Aus der Kinderklinik des Städtischen Krankenhauses
Braunschweig

Warum und wann entschließen wir uns zur operativen Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge?

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität
zu Göttingen

vorgelegt
am 6. Mai 1938
von

Johannes Bartels
aus Barkhausen

GÖTTINGEN 1938
BUCHDRUCKEREI FERDINAND PIEPER / WEENDE-GÖTTINGEN

Dekan: Prof. Dr. Krantz
Berichterstatter: Prof. Dr. Stich

Tag der mündlichen Prüfung: 13. Juni 1938

Aus der Reihe der zahlreichen unbestimmten Störungen des Magen-Darmtraktus im frühesten Säuglingsalter tritt der Pylorospasmus besonders deutlich hervor. Der erfahrene Arzt erkennt ihn meist sehr schnell, mindestens läßt ihn das heftige, meist unstillbare Erbrechen und deutlich sichtbare Peristaltik daran denken.

Die ersten Fälle dieser „auffälligen" Krankheit (Feer) wurden von Georg Armstrong in London (1777) und dem Amerikaner Beardsley (1788) beschrieben. 100 Jahre später, 1887, konnte der dänische Kinderarzt Hirschsprung durch zwei Fälle von angeborener Pylorusstenose, beobachtet an Säuglingen, erneut auf dieses Krankheitsbild hinweisen, nachdem kurz zuvor Landerer (1879) und Mayer (1885) mehrere Sektionsbefunde älterer Personen mitteilten — die jüngsten waren 12 und 16 Jahre alt —, die zu Lebzeiten eine angeborene Verengerung des Pylorus vermuten ließen.

Hirschsprung hielt den einen seiner Fälle auf Grund des autoptischen Befundes für lebensuntüchtig, weil die Veränderungen so hochgradig waren, daß sie mit einem über längere Zeit fortgesetzten Leben nicht vereinbar waren. In seinem zweiten Falle stellte er mit Befriedigung fest, daß er älter wurde und nur zufälligen Ursachen unterlag. Er konnte so ein Beispiel von einer weniger bedeutenden Verengerung des Pylorus geben, mit der er sich ein Leben über die Grenzen des Kindesalters fortgesetzt wohl denken konnte, und der darum den von Landerer und Mayer in späterem Alter nachgewiesenen Fällen näher kam.

Heute, nach 50 Jahren, handelt es sich für uns nicht mehr um die Frage, ob diese Kinder überhaupt über ein gewisses Alter hinaus lebenstüchtig sind, oder ob man sie mit Aussicht auf Erfolg behandeln soll. Uns drängt sich immer nur die Frage auf: Wie können wir einen schnellen, sicheren und dauernden Erfolg erzielen, und wie erreichen wir, daß die Sterblichkeit, die häufig noch sehr hoch ist, auf ein Minimum herabgesetzt wird? Ich will mir nicht anmaßen, die Erfolge unserer großen Kinderärzte gegen einander abzuwägen. Ich verweise hier auf das einschlägige Schrifttum. Auch halte ich es für unzweckmäßig, die Zahlenberichte einzelner Verfasser einander gegenüber zu stellen. Sind sie doch zum größten Teil unter ganz verschiedenen Bedingungen gewonnen worden. Teilweise ist das Zahlengut so gering, daß eine Berechnung nach Hundertsätzen untragbar erscheint. Dabei kann ein schlecht ausgegangener Fall einen Zahlen-

bericht derartig verändern, daß das eingeschlagene Behandlungsverfahren schwer belastet wird. Nur so ist es zu verstehen, daß die Meinungen noch heute so gegensätzlich hinsichtlich der Behandlung sind. Jeder behandelnde Arzt soll zunächst das Verfahren wählen, das er gewissensmäßig verantworten kann.

Namen, wie Heubner und Ibrahim sind untrennbar mit dem Krankheitsbild des Pylorospasmus verknüpft. Während Heubner sich mit Nachdruck für die konservative Behandlung einsetzte, hat Ibrahim schon 1923 die chirurgische Behandlung nicht unbedingt abgelehnt. Er sagt: „Ärztliche Kunst und Erfahrung in der Handhabung der zur Anwendung gelangenden Heilverfahren, sowie besonders sorgfältige und geschulte Pflege, müssen zur Erzielung des Erfolges hier zusammenwirken. Wo diese Bedingungen gegeben sind, erweist sich die interne Behandlung, wie ich glaube gezeigt zu haben, selbst bei schweren Fällen den operativen Verfahren auch heute noch als mindestens gleichwertig. Wo diese Bedingungen nicht gegeben sind, ein rascher Heilerfolg aus wirtschaftlichen oder sonstigen Gründen erforderlich erscheint und ein geschickter Chirurg zum Zusammenwirken mit dem Kinderarzt bereit ist, wird man lieber zur Frühoperation raten, allerdings erst, wenn ein mehrtägiger (5—8 Tage) Vorversuch mit Breifütterung und Atropin in großen Dosen (evtl. von Papaverininjektionen unterstützt) keinen Umschlag im Krankheitsverlauf gezeitigt hat."

Wer will heute noch bezweifeln, daß die operative Behandlung, unter richtiger Indikationsstellung angewandt, ausgezeichnetes leistet? Ebenso wenig dürfen wir in Abrede stellen, daß viele namhafte Kinderärzte (Heubner, Ibrahim, Oberwarth[1]), Bessau[2]), Wolff u.a.) hervorragende Erfolge mit der konservativen Behandlung erzielt haben. Gewiß bedeutete die Operation vor 1912, also vor der von Weber-Ramstedt angegebenen Methode, einen Schrecken der Kinderärzte. Sie entschlossen sich zur Operation nur dann, wenn alle angewandten konservativen Hilfsmittel zu einem Fehlschlag verurteilt waren. Heute liegen die Dinge doch wesentlich anders. Viele Kinderärzte und Chirurgen sind so weit gegangen (Birk, Eckstein, Kirschner u.a.), die Operation als das Verfahren der Wahl zu bezeichnen. Sie verkennen aber dabei die Tatsache nicht, daß es eine Reihe von Fällen gibt, die unbedingt auf konservativem Wege geheilt werden können und müssen.

Wesentlich erscheint mir noch zu erwähnen, daß z.B. Schloßmann, der bis 1928 ausschließlich die konservativen Verfahren bevorzugte, unter dem Eindruck der zunehmenden Erfolge chirurgischer Behandlung und nicht zuletzt aus sozialer Anzeige, die zuerst von

[1]) Feer. [2]) Ramstedt.

Langstein (s. Eckstein) angegeben wurde, seine bisherige ablehnende Einstellung nachprüfte und operieren ließ, wenn nach kurzer Zeit die innere Behandlung erfolglos blieb (angef. n. Eckstein). Interessant sind die Ergebnisse dieser Klinik, die Herz (s. Eckstein) zusammengestellt hat. 1919—1925 wurden 52 Fälle konservativ behandelt mit einer Sterblichkeit von 13,4 %. Bis 1930 war die Zahl der konservativ behandelten Fälle auf 92 angestiegen mit einer Sterblichkeit von 18,4 %. Demgegenüber stehen die Ergebnisse der operativen Fälle. 1928—1933 wurden 110 Kinder operiert mit einer Sterblichkeit von 3,6 %. Auf Grund dieser Ergebnisse könnte man ohne Schwierigkeit seine Entscheidungen treffen, wenn nicht eben so günstige Ergebnisse bei rein konservativer und ungünstige bei der chirurgischen Behandlung vorlägen. Daraus ergibt sich, wie oben erwähnt, daß auf Grund des rein zahlenmäßig betrachteten Krankengutes keine Entscheidung gefällt werden darf.

Bedeutungsvoller erscheint mir ohne Zweifel eine Gegenüberstellung der Todesfälle, wie sie Ramstedt vorgenommen hat. Er fand unter 209 intern behandelten und verstorbenen Fällen 126 mal als angegebene Todesursache Dekomposition, Inanition, Atrophie, Intoxikation, Herzschwäche, Atemlähmung, Krämpfe; 76 mal grippaler Infekt, Pneumonie, Bronchopneumonie, Bronchiolitis, Otitis purulenta, Nephropyelitis, Pyämie, Sepsis; 2 mal Atropinintoxikation; 5 mal diverse Ursachen. Unter den 83 chirurgisch behandelten und verstorbenen Fällen fand er 38 mal postoperative Schwäche, Kollaps, Atrophie, Dekomposition; 18 mal Pneumonie, Grippe, Pyämie; 27 mal Operationsfolgen. Bei Betrachtung dieser Todesursachen muß man sich fragen, ob nicht ein großer Teil bei operativer Behandlung überhaupt, und bei rechtzeitiger operativer Behandlung noch zu retten gewesen wäre. Sind doch die „operativen Folgen" an Zahl gering, sodaß sie nicht mehr ins Gewicht fallen.

Wie sind nun diese Todesfälle bei der Behandlung des Pylorospasmus zu vermeiden? Die konservative Behandlung ist in den letzten Jahrzehnten so sehr vervollkommnet, daß manche Kinderärzte fast 0 % Sterblichkeit aufzuweisen haben (z. B. Ibrahim, Bessau (angef. n. Ramstedt), Wolff). Gewiß haben diese Kinderärzte eine ausgezeichnete Übung und Erfahrung. Die oben von Ramstedt zusammengestellten Todesfälle lassen leider erkennen, daß viele diese Übung nicht besitzen, und zu lange abwartend behandelt haben. Sie sollten sich nicht scheuen, zeitig genug die Unzulänglichkeit ihres Verfahrens zu erkennen und einen geeigneten Chirurgen zu Rate zu ziehen. Niemand wird glücklicher sein, als die Eltern dieser bemitleidenswerten Kinder, wenn man ihnen nach gelungener Operation, die ja letzten Endes in geübter Hand nur eine gering einzuschätzende Gefahr bedeutet, mitteilen kann, daß das Erbrechen „schlagartig"

(Kirschner) behoben ist. Wenn auch noch vereinzelt und in ganz abgeschwächter Form sich Erbrechen zeigt, so sind doch fast immer die Kinder mit vollendeter Operation praktisch als geheilt zu bezeichnen. Es ist jetzt nur noch Aufgabe des Kinderarztes unter sorgfältigster Pflege und individuellster Ernährungstechnik die Kinder der endgültigen Heilung entgegen zu führen.

Ehe ich nun zur Betrachtung meiner eigenen Fälle komme, die ich größten Teils selber beobachtet und behandelt habe, will ich kurz noch einige Tatsachen über Krankheitserscheinungen, Wesen der Erkrankung und der Diagnostik mitteilen.

Das Krankheitsbild des Pylorospasmus ist ein außerordentlich bezeichnendes. Anscheinend völlig gesund geborene Säuglinge beginnen meistens in der zweiten bis sechsten Lebenswoche heftig und unstillbar zu erbrechen. Oft setzt auch das Erbrechen, das ja das wegleitende Symptom dieser Krankheit ist, schon in den ersten Lebenstagen, unter Umständen gleich nach der Geburt ein. Weniger häufig beginnt es nach der sechsten Woche.

Das Erbrechen ist außerordentlich auffällig. Oft wird angegeben, daß es mit unbedeutendem Spucken begonnen und dann plötzlich, wie aus heiterem Himmel, ohne erkennbare Ursache die uns bekannten kennzeichnenden Merkmale angenommen habe. Das Erbrechen wurde explosionsartig und der Mageninhalt in hohem Bogen und in großem Schwall oft weit übers Bett hinausgeschleudert. Entweder erfolgte das Erbrechen gleich nach der Mahlzeit oder nach einer mehr oder weniger langen Pause, vereinzelt schon nach wenigen Zügen aus Brust oder Flasche. Die Stühle wurden seltener, blieben mehrere Tage aus (Scheinobstipation) und zeigten eigenartig bräunlich-schwarze Farbe als Zeichen der Hungerstühle. Die Urinausscheidung wurde weniger, versiegte in schweren Fällen ganz. Ihre Ursache liegt in der ungenügenden Wasserzufuhr und dem schweren Wasserverlust infolge des unstillbaren Erbrechens. Das Gewicht bleibt stehen oder sinkt mehr oder weniger ab. Das Geburtsgewicht ist oft nach Wochen nicht erreicht. Der Ernährungszustand ist nicht selten bis zur Atrophie herabgesunken. Die Kinder zeigen ein greisenhaftes, unkindliches Aussehen, das Fettpolster ist völlig geschwunden. Die welke, trockene Haut läßt sich in großen Falten abheben und an der Stirn finden sich deutliche Runzeln.

Betrachten wir uns das entblößte Kind, so beobachten wir fast stets durch die dünnen Bauchdecken peristaltische Wellen, die von links nach rechts ziehen. Der Leib ist eingefallen, während die Magengegend auffallend vorgewölbt ist. Die Peristaltik ist oft schon in Ruhe erkennbar. Nur selten wird sie nach Nahrungsaufnahme vermißt. Fehlt sie, genügt ein einfacher Kunstgriff: Entweder beklopft man

leicht die Magengegend oder man gibt dem Kinde zu trinken. Man wird dann bei einiger Geduld fast nie dieses Symptom vermissen.

Die Kinder, die meist Brustkinder sind, pflegen gierig zu trinken und verziehen oft schon nach wenigen Zügen schmerzhaft das Gesicht, wobei man dann stets eine mehr oder weniger starke Magensteifung beobachtet, die scheinbar den Kindern Schmerzen verursacht.

Bei einer verschiedenen Anzahl von Fällen läßt sich bei der Untersuchung des Bauches unterhalb der Leber eine Resistenz tasten, worauf Finkelstein zuerst hingewiesen hat. Sie ist derb strangförmig, verschieblich und wird durch den hypertrophischen Pylorus gebildet. In unseren 17 Fällen konnten wir den Tumor nur 3 mal nachweisen. Das Erbrochene enthält geronnene und ungeronnene Milchreste und ist von saurem Geruch. Häufig finden sich schleimige Beimengungen, auch Eiterbeimengungen sind nicht selten bei schweren und schwersten Fällen. Weiter kann der Mageninhalt von stechend ranzigem Geruch nach niederen Fettsäuren sein. Galle finden wir im Erbrochenen nie. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß wir den Verschluß oberhalb der Papilla vateri zu suchen haben. Blutspuren, allenfalls auch größere Blutbeimengungen werden häufiger beobachtet. Sie werden fast stets in angedautem Zustande, schwärzlich verfärbt, vorgefunden.

Sehr bedeutengsvoll und immer wieder erwähnt, sind die Mengenverhältnisse des Erbrochenen. Sie übersteigen häufig bei weitem die zuvor aufgenommenen Nahrungsmengen, woraus ersichtlich ist, daß eine starke Hypersekretion vorliegt. Die chemische Zusammensetzung des Magensaftes zeigt keine nennenswerten Merkmale und ist somit auch diagnostisch wertlos (Feer).

Das klinische Bild des Pylorospasmus ist wohl eindeutig klar, das Wesen dieser Krankheit noch keineswegs gesichert. Anatomisch findet man den distalen Antrumteil des Magens als einen derben knorpelharten, tumorartigen Wulst, der zapfenförmig in das Duodenum und den Magen hineinragt. Dieser Wulst verengert das Lumen des Pyloruskanals, das noch durch die rosettenartig zusammengelegte Schleimhaut erheblich verkleinert wird. Histologisch findet sich neben der Hypertrophie der Längs- und besonders der Ringmuskulatur eine solche der einzelnen Muskelfasern und ihrer Kerne. Weiterhin besteht eine Vermehrung des elastischen Bindegewebes der Submukosa. Gleiche Veränderungen weist der Magen in geringerer Form besonders in schweren Fällen als Zeichen vermehrter Arbeitsleistung auf.

Hinsichtlich der Entstehung dieses Krankheitsbildes stehen sich im wesentlichen zwei Lehrmeinungen gegenüber. Nach der einen und älteren, gestützt auf pathologisch-anatomische Befunde der ersten Beobachtungszeit, handelt es sich um eine angeborene Hypertrophie, die man aus einer fötalen Entwicklungsstörung abzuleiten sucht. Die

dabei vorhandene Stenose begünstigt nach der Annahme die sekundäre Entstehung von Krampfzuständen (Hirschsprung, Ibrahim, Hertz, Finkelstein, Feer u.a.)[3]). In Gegensatz zu dieser Auffassung steht die anderer Sachkenner (Thommsen, Wernstedt, Heubner)[4]), die einen Spasmus als primäre Ursache annimmt. Die Hypertrophie der Pylorusmuskulatur wird als sekundäre Erscheinung (Arbeitshypertrophie) angesehen. Als Ursache des Spasmus wird eine neuropatische Veranlagung angenommen (Heubner, Bendix, Czerny-Keller)[5]), die nach Reiche[6]) in 20 % seiner Fälle vorhanden ist. Andere Verfasser dagegen fanden keine neuropathische Veranlagung, weder bei Eltern noch bei Kindern, auch nicht in Fällen, wo mehrere Geschwister von dem gleichen Leiden befallen waren[7]).

Gohrbandt und Karger[8]) hielten eine aus dem Fötalleben stammende, überreichliche Versorgung der Region des canalis pylori mit nervösen Elementen für möglich.

Pathologisch-anatomische Befunde, physiologische Ergebnisse, wie auch operativ-klinische Beobachtungen ließen Lehmann annehmen, daß das Hindernis im Pylorus selbst gelegen sei, und daß der spastisch fixierte Pylorusmuskel infolge einer funktionellen Öffnungsstörung undurchgängig würde. Er nahm weiter an, daß die bereits gestörten Reflexvorgänge weiter auf das Koordinationssystem der übergeordneten extramukösen Zentren des Vagus und der sympathischen Ganglien der Brust- und Bauchhöhle übergriffen (siehe Böker).

Auf das jahreszeitliche Zusammentreffen des Pylorospasmus mit der Spasmophilie hat zuerst Bayer hingewiesen, aber daraus keine wesentlichen Schlußfolgerungen gezogen. Das auffällige Befallensein des männlichen Geschlechtes mit dieser Krankheit wird überall betont. Heubner und Ibrahim[9]) hielten vorwiegend nur Brustkinder für veranlagt, Stolte[10]) nicht nur Brustkinder, sondern fast nur Kinder männlichen Geschlechtes. Er weist dabei auf hormonale Stoffe hin, die die glatte Muskulatur beeinflussen und von der Mutter durch die Plazenta auf das Kind übergehen. Als Beweis hierfür gilt die stets vorhandene auffällige Vergrößerung des Uterus. Da bei Knaben dieses Erfolgsorgan fehlt, müsse sich die Wirkung dieser Stoffe an anderer Stelle mit glatter Muskulatur vollziehen, und trete so besonders am Pylorus zutage. Aschheim und Brühl haben bereits diese Annahme widerlegt (s. Bayer).

---

[3]), [4]), [5]), [6]), [7]) s. Feer.
[8]) s. Wiener.
[9]), [10]) s. Böker.

Einen Brechreiz fördernden Körper in der Frauenmilch hat man bis jetzt nicht nachgewiesen. Die von Reyher[11]) angenommene Avitaminose durch das Fehlen des B-Vitamins als auslösende Ursache für den Pylorospasmus sei nur erwähnt. Bode und Rosenbaum haben vor einigen Jahren darauf hingewiesen, daß sich bei Pylorospasmus häufig ein Zwölffingerdarmgeschwür finde. Ein solches Geschwür könne allenfalls als auslösende Ursache angesehen werden.

Wir sehen aus allem, daß über die Entstehung und das Wesen der Erkrankung noch mancherlei verschiedene Anschauungen bestehen. Anspruch auf unbedingte Sicherheit kann keine erheben. So ist es auch erklärlich, daß wir hinsichtlich der Behandlung noch zu keinem einheitlichen Ergebnis gekommen sind.

Die Diagnostik bereitet im allgemeinen keine großen Schwierigkeiten. Das heftige, explosionsartige Erbrechen, das trotz Verminderung der Nahrungsmengen und häufiger Darreichung in kleinen konzentrierten oder breiigen Nahrungsgemischen weiterbesteht, die sichtbare Magenperistaltik, und die Zeichen der Inanition (Sinken des Körpergewichtes, Pseudoobstipation, Urinverminderung, Hungerbauch und Hungerstühle) legen die Diagnose nahe. Das Fühlen eines Pylorustumors kann die Erkennung erleichtern. Fehlt die tastbare Geschwulst, so spricht das nicht gegen die Diagnose „Pylorospasmus". Der Nachweis der Magenperistaltik verlangt häufig von Arzt und Pflegepersonal längere Beobachtung und viel Geduld (Feer).

Im Anfang kann die Diagnose gewisse Schwierigkeiten bereiten, wenn das Erbrechen noch nicht kennzeichnend ist und die übrigen Erscheinungen noch nicht genügend ausgeprägt sind. Es soll aber der frühe Beginn und das zunehmende Erbrechen jedem ein Warnungszeichen sein. Leider kommen die Kinder in der Frühstufe nur selten zum Kinderarzt. Entweder liegt es an der Gleichgültigkeit der Eltern, die trotz weitestgehender Aufklärungsarbeit immer noch glauben, daß Speikinder Gedeihkinder seien. Teilweise liegt es auch an dem zu Rate gezogenen Arzt, der in Erkennung und Behandlung dieser gefahrdrohenden Krankheit nicht genügend erfahren ist. So kommt es, daß die Kinderärzte in und außerhalb der Kliniken fast durchweg vollentwickelte Fälle von Pylorospasmus zu sehen bekommen, die meist schon sehr erheblich geschädigt sind und ihr Geburtsgewicht oft nach Wochen noch nicht erreicht, ja vielmehr weit unterschritten haben. Die Diagnose bereitet jetzt kaum noch Schwierigkeiten.

Zur weiteren Klärung der Diagnose kann neben der klinischen Beobachtung und Behandlung die Röntgendurchleuchtung angewandt werden. Während manche Verfasser ganz darauf verzichten (Ibra-

[11]) s. Bayer

him, Drachter, angef. n. Voß), beschränkt sich der größte Teil auf die Feststellung der Entleerungsverzögerung um anhand des jeweiligen Befundes seine Anzeige zur Operation stellen zu können (Paschlau und Wilke). Rominger (angef. n. Frick) weist darauf hin, daß auf Grund seiner Untersuchungen beim gleichen Fall das eine Mal ein absoluter, das andere Mal ein geringer oder gar kein Magenverschluß bestand. Hieraus ergibt sich, daß die Entleerungsverzögerung eine sehr wechselnde sein wird und hinsichtlich der Anzeigestellung zur Operation weniger wertvoll ist. Voß aus der Klinik von Rominger verzichtet überhaupt auf die Feststellung der Entleerungsverzögerung, da die häufigen Nachdurchleuchtungen und die längere Hungerpause den Kindern nicht zuträglich ist. Er weist auf folgende typische Untersuchungsergebnisse hin: „Scharfes Abschneiden des Kontrastschattens vom Pylorus, dauernd verengter und verlängerter Pyloruskanal, der sowohl vom Canalis egestorius als auch vom Bulbus duodeni deutlich abgesetzt ist. Fehlende Peristaltik im Bereich des Pyloruskanals, fehlende oder mangelhafte Entfaltung des Bulbus." Dieser Befund ist bei einmaliger Durchleuchtung zu erheben.

Differentialdiagnostisch bestehen meist keine großen Schwierigkeiten. Das schwere Dauererbrechen findet sich im allgemeinen bei künstlicher Nahrung und fast stets erst um den dritten Lebensmonat. Sichtbare Magenperistaltik, palpabler Pylorustumor und Magenretention fehlen. Der Magen ist nach 3—4 Stunden leer, der Stuhl reichlich und oft dyspeptisch. Ernährungsbehandlung und Arzneimittel schaffen schnelle Besserung. Im Röntgenbild erweist sich der Pylorus als gut durchgängig. Die Stenosenperistaltik fehlt. Der Ileus ist leicht gegen den Pylorospasmus abzugrenzen. Er kann heftiges, explosionsartiges Erbrechen auslösen. Es kommen eingeklemmter Bruch und Darminvagination in Frage. Abgesehen von den sonstigen Zeichen spricht der schnelle Verfall innerhalb von Stunden oder wenigen Tagen gegen Pylorospasmus. Explosives Erbrechen kann auch Ausdruck schwerer Infekte sein (Meningitis, Pyelitis, Peritonitis u.a.), die aber meist mit Fieber einhergehen, gespannte Fontanelle zeigen, im Gegensatz zu Pylorospasmus, und oft dyspeptische Stühle haben. Die Landerer-Mayersche Stenose ist so selten, daß sie praktisch überhaupt nicht in Betracht kommt. Die Duodenalstenose unterhalb der Papille macht galliges Erbrechen und kann zur Dilatation des Duodenums führen. Ich hatte selbst Gelegenheit, einen ähnlichen Fall zu beobachten. Gewisse Schwierigkeiten können einengende Vorgänge machen, wenn sie oberhalb der Papille sitzen. Sie sind aber alle so selten, daß sie praktisch keinen Wert haben. Magenperistaltik in ganz leichter Form kann gelegentlich bei normalem Magen und Pylorus beobachtet werden, wenn starke Atrophie und

schlaffe Bauchdecken bestehen (Wernstedt, Holt, Feer, zit. Feer). Die Vorhersage ist in leichten und Frühfällen ohne Zweifel gut, unbestimmt zunächst in allen übrigen Fällen. Sie hängt ab von dem Beginn der Behandlung, der Schwere der Erkrankung, dem Allgemeinzustand des Kindes, den evtl. Begleitkrankheiten und nicht zuletzt von der Kunst des behandelnden Arztes. Ebenso wichtig aber wie die Behandlung selbst und bestimmend für den Erfolg ist sorgfältigste und sachkundigste Pflege, wie sie wohl nur in einer Kinderklinik geboten werden kann.

Ich komme nun zur Betrachtung meiner eigenen Fälle und damit zur Beantwortung meiner Fragestellung: „Warum und wann entschließen wir uns zur operativen Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge?" Ehe ich diese Frage beantworte, gilt es, meine Fälle in ätiologischer und diagnostischer Hinsicht zu beurteilen.

Von 1929—37 wurden in unserer Klinik 17 Fälle von Pylorospasmus behandelt, von denen 15 operiert wurden. In den Krankenbüchern wurden keine weiteren Fälle geführt. Die niedrige Zahl erklärt sich daraus, daß bis 1924 keine eigentliche Kinderklinik bestand. Bis dahin war sie lediglich eine kleine Unterabteilung des städtischen Krankenhauses ohne fachärztliche Leitung. Vermutlich wurden bis dahin die Pyloriker dem Viktoria-Luise-Heim (Säuglingsheim, Ltg. Dr. Reiche) zugewiesen. Es ist nicht anzunehmen, daß die Braunschweiger Gegend auffällig wenig mit Pylorikern versehen ist.

In unseren 17 Fällen steht die Diagnose einwandfrei fest. In Fall 1—15 wurde sie durch die Operation bestätigt. Fall 16 und 17 war so eindeutig, daß an der Diagnose nicht gezweifelt werden kann. Die Diagnose stellten wir, wenn die typischen Erscheinungen vorhanden waren: Explosionsartiges Erbrechen in hohem Bogen und in großem Schwall, Zeichen der Inanition (Abnahme des Körpergewichtes, Pseudoobstipation, Hungerbauch), sichtbare Magenperistaltik. Der Pylorustumor galt nur, so weit er fühlbar war, als Bestätigung der schon gestellten Diagnose. Wir haben ihn in drei Fällen mit Sicherheit (Fall 7, 12, 13) und zwei mal (Fall 4 und 15) nicht sicher gefühlt. In allen übrigen Fällen ist der palpatorische Nachweis nicht gelungen.

Die Röntgenuntersuchung wurde in vier Fällen angewandt, bei denen bereits die Diagnose gesichert war. Es galt lediglich den Grad der Ernährungsverzögerung festzustellen. Wir haben aber daraus keine Rückschlüsse für die Anzeige zur Operation gezogen. Es ist ja bekannt, daß mehrfach nacheinander durchgeführte Röntgenuntersuchungen einmal einen absoluten und das andere Mal gar keinen Magenverschluß nachweisen lassen (Rominger). Wir sind heute ebenso wie Voß der Überzeugung, daß die wiederholten Nachdurchleuchtungen und längeren Hungerpausen den Kindern nicht zuträg-

lich sind. Wir würden sie jetzt nur da anwenden, wo die klinische Untersuchung noch Zweifel bestehen läßt.

In allen übrigen Fällen von Erbrechen wurde die Diagnose „Pylorospasmus" nicht gestellt, wenn die anderen Zeichen fehlten und das Leiden schnellstens diätetisch beeinflußt wurde. Wir hätten sonst unsere Zahl erheblich erhöht. Für die Diagnosestellung war uns die Vorgeschichte von besonderer Wichtigkeit, in der fast durchweg auf das typische Erbrechen und in einem großen Teil der Fälle auf die Obstipation hingewiesen wurde. Ebenso wurde in den meisten Fällen eine auffallende Verminderung der Urinausscheidungen beobachtet, die ihre Erklärung leicht in dem anhaltenden Erbrechen findet.

Der Ernährungszustand wurde in Fall 3 und 6 als gut und Fall 9 als herabgesetzt bezeichnet. In allen übrigen Fällen war er teilweise bis zur Atrophie gesunken (s. Tab.). Hieraus ergibt sich, daß es sich in unseren Fällen fast durchweg um schwere Formen von Pylorospasmus handelte. Der Nachweis der sichtbaren Magenperistaltik bzw. Magensteifung gelang nicht in allen Fällen sofort. In Fall 2 erst am 2. Behandlungstage, in Fall 6 und 7 erst im Laufe der Behandlung. Wo sie nicht gleich sichtbar war, genügte meist ein leichtes Beklopfen der Magengegend oder eine Trinkprobe um sie auszulösen. Auf die Vorwölbung der Magengegend und dem Eingesunkensein des Leibes wird fast in allen Fällen hingewiesen. Nicht unwichtig für die Diagnose ist der frühe Beginn des Erbrechens. Es trat auf

gleich nach Geburt in	1.	2.	3.	4.	5.	6. Woche
in 2	3	1	2	5	2	1 Fällen

Hieraus ergibt sich, daß der Beginn der Erkrankung in den meisten Fällen in den ersten 4 Wochen lag. Kein Fall erkrankte jenseits der 6. Woche, eine Feststellung, die auch sonst allgemeine Gültigkeit hat. (Ibrahim 2.—3. Woche, Holt 2.–4. Woche, nach allgemeiner Ansicht nach 5. Woche selten (zit. Feer), überwiegend 2.—4. Woche (Feer).

Das jahreszeitliche Zusammentreffen mit der Spasmophilie hat sich in 10 von 17 Fällen bestätigt. Unsere geringe Zahl erlaubt jedoch keine entscheidenden Rückschlüsse. Sie kommt der von Bayer errechneten Zahl nicht nahe (¾ aller Fälle), auch nicht den Zahlen von Wolff 46 : 28.

Das auffällige Befallensein des männlichen Geschlechtes trifft auch bei uns zu. Das Verhältnis war 14 : 3. Wir kommen damit auf die Zahlen fast sämtlicher Autoren (Ibrahim 80 %, ebenso Heubner, Feer, Herz 75 %, Reiche 78 %, zit. Feer). Der Tatsache, daß es sich hier in fast allen Fällen um Brust- bzw. Zwiemilchkinder handelt, messen wir in ursächlicher Hinsicht keine Bedeutung bei, da in diesem jungen Alter die meisten Kinder noch gestillt werden.

Das von Bode und Rosenbaum beobachtete Zusammentreffen von Ulkus duodeni mit Pylorospasmus haben wir nicht beobachtet. Nur in Fall 6 ging eine Melaena vera voraus. Neuropathische Zeichen fanden wir in keinem Fall, auch nicht in F. 6, wo ein Bruder bereits an Pylorospasmus erkrankt war. Ebenso nicht bei den Angehörigen unserer Kinder. Daß 12 unserer Fälle Erstgeborene waren, will ich lediglich als Tatsache festgestellt wissen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß noch weitere Geschwister erkranken können, da auf das familiäre Auftreten von vielen Verfassern hingewiesen worden ist (Ibrahim, Freund, Reiche, Heubner, Schulte, Feer (s. Feer), Behrmann).

Nun zur Behandlung unserer eigenen Fälle. Wie bereits erwähnt, wurden 2 konservativ und 15 operativ behandelt. Man könnte daraus schließen, daß in unserer Klinik die konservative Methode nicht geübt oder beherrscht wird, oder daß wir die operative Behandlung als das Verfahren der Wahl ansehen. Das wäre irrig! Grundsätzlich haben wir in allen Fällen die konservative Behandlung versucht und in F. 17 mit glänzendem Erfolg durchgeführt. Es handelt sich dabei um einen sehr schweren Fall von Pylorospasmus. Da das Erbrechen sehr gut beeinflußt wurde, und das Gewicht anstieg, erübrigte sich ein operativer Eingriff. Anders lagen die Dinge in F. 16. Es handelte sich ebenfalls um eine sehr schwere Form. Nach 7 Wochen erfolgloser, individuellster konservativer Behandlung wurde das Kind von den Angehörigen gegen Revers nach Hause genommen. Hier wäre bei frühzeitiger Operation das Kind wahrscheinlich eher und geheilt entlassen worden. Ein wochenlanges Martyrium für Angehörige und Kind und hohe Kosten und doch kein Erfolg! Ebenso lagen die Dinge in F. 1. Auch ein schwerer Pylorospasmus, bei dem 48 Tage die konservative Behandlung versucht wurde. Trotzdem gelang es nicht, das Erbrechen entscheidend zu beeinflussen. Das Gewicht sank sogar noch um 340 g. Als „Ultima ratio" wurde die Operation noch versucht. Elf Stunden später kam das Kind unter Atemstörungen ad exitum. Es starb nicht weil es operiert wurde, sondern weil es zu spät operiert wurde. Auch hier wäre ohne Zweifel eine Frühoperation die Rettung des Kindes gewesen.

Diese beiden offenkundigen Mißerfolge — es waren die beiden ersten Fälle von 17 — im Jahre 1929 und 1930 — veranlaßten unsere Klinik, eine andere Stellung zur Frage der Behandlung des Pylorospasmus einzunehmen. Die hervorragenden Erfolge, die immer wieder über Kranke, die operativ behandelt worden waren, mitgeteilt wurden (Kirschner, Ramstedt, von Haberer, Eckstein, Birk, Munting u.a.), und die Tatsache, daß sie in oft scheinbar sicher verlorenen Fällen noch Rettung bringt (von Haberer, Kirschner), waren Grund genug, die langfristige konservative Behandlung durch

die Operation abzukürzen. Ihre „Einfachheit und Schnelligkeit" und ihre „Ungefährlichkeit" in auch nur leidlichem Zustande, nicht zuletzt die „Durchschlagskraft" (Kirschner), die wir in der Regel beobachteten, machte uns die Operation zu einem wertvollen Glied in der Reihe der Behandlungsmaßnahmen des Pylorospasmus. Heute sehen wir sie dort, wo die konservative Behandlung nicht schnell zum Ziele führt, als Verfahren der Wahl an. Wir wissen genau, daß Kinder in stark herabgesetztem Ernährungszustand in erhöhtem Maße zwischenläufigen Erkrankungen mit ihren tödlichen Gefahren ausgesetzt sind. In der Frühoperation haben wir ein Mittel, ihnen entscheidend zu begegnen. Wir stehen heute wie Kirschner auf dem Standpunkt, daß wir lieber einmal ein Kind zu früh, als eins zu spät operieren. Unsere operativen Erfolge lassen diese Einstellung gerechtfertigt erscheinen. Wir wollen nicht in Abrede stellen, daß der eine oder andere Fall bei längerer Geduld vielleicht noch konservativ hätte geheilt werden können. Da aber die konservative Behandlung durchweg sehr lange dauert, und große Opfer von Eltern und Staat mehr denn je vermieden werden müssen, bedeutet die Operation einen weiteren Vorteil. Wenn man sieht, wie diese elenden Kinder trotz aller Mühe und Sorgfalt fortgesetzt würgen und erbrechen, völlig unernährbar erscheinen und unter unseren Augen dahinsiechen, wenn man den Eltern nie oder nur vorübergehend einen Lichtblick geben kann und sie sich sorgen und aufregen, dann kann man als Arzt eine Operation aus humanen Gründen wagen. Wir scheuen uns daher heute nicht, frühzeitig die Unzulänglichkeit unserer konservativen Behandlung zu erkennen. Dem Kinde und letzten Endes ja unserem Volke leisten wir einen besseren Dienst, wenn wir möglichst schnell das gefahrbringende Leiden beseitigen und Zeit und Kosten für die postoperative Wiederherstellung aufwenden. Sie ist leichter und nachhaltiger, wenn das Kind noch nicht so geschädigt war, und durch die Abkürzung des Verfahrens es gelang, ihm die Brust zu erhalten, die für die Weiterentwicklung von unsagbarem Wert ist.

Unsere Klinik ist nun nicht von einem Extrem ins andere gefallen, d. h. sie hat nicht der konservativen Behandlung den Rücken gekehrt. F. 17 — unser 5. Fall der Behandlungsreihe — beweist, daß wir selbst einen sehr schweren Pylorospasmus erfolgreich behandelten. Wir wissen, worauf immer wieder von den Chirurgen hingewiesen wird, daß das natürlichste Heilverfahren jeder Erkrankung das konservative Vorgehen ist, und jede Operation als gewaltsamer Eingriff und unnatürlicher Vorgang angesehen werden muß, zu der man sich erst entschließen darf, wenn der konservative Weg versagt (Kirschner).

Die konservativ zu heilenden Fälle scheiden auch nach unserer Ansicht restlos aus dem Interessenkreis der Chirurgen aus. Ist aber

eine schnelle und sichere Heilung nicht möglich, d. h., läßt das Erbrechen nicht schnell oder nur vorübergehend nach, bleibt das Gewicht stehen oder sinkt es weiter ab, besteht Scheinverstopfung, und vermindert sich die Urinausscheidung zusehends, oder zeigen sich gar die Erscheinungen des „Coma pyloricum" — Bewußtseinstrübung (Apathie, Sopor, Coma), kleine Atmung (seltene flache Atemzüge, periodisches Atmen, Apnoe, Singultus), Muskelhypertonie, und nicht tetanische Krämpfe — auf die Seckel ausführlich hingewiesen hat, dann soll und darf die Operation nicht länger hinausgeschoben werden. Sie kann dann in der Regel ohne oder nur mit geringstem Verlust fast „schlagartig" die gewünschte Rettung bringen, und auf der andern Seite das konservative Vorgehen leicht mit 0 v. H. Sterblichkeit arbeiten lassen (Kirschner). Wenn die Kinderärzte in der Anzeigestellung nicht engherzig sind — sie haben ja das Schicksal dieser kleinen Kranken in der Hand — und der Chirurg die Operationstechnik, wie es bei uns der Fall war, beherrscht, sind die Ansprüche der Pyloriker in ausreichendem Maße gewahrt.

Wann der Zeitpunkt für die Operation gegeben ist, können wir nicht schematisch festlegen, sondern müssen ihn vom Allgemeinzustand des Kindes abhängig machen. Der Beginn der Erkrankung, die Dauer der Behandlung vor der Klinikaufnahme darf dabei nicht unberücksichtigt bleiben.

Aus meiner Übersichtstafel ist ersichtlich, daß die konservative Behandlung bis 1935 erheblich länger durchgeführt wurde als seit 1936. In F. 5 mußte die Operation wegen Temperatursteigerungen hinausgeschoben werden, in F. 6 erfolgte die Operation erst nach 28 Tagen, weil die Eltern unverständlicherweise sie ablehnten. Von uns war immer wieder darauf hingewiesen worden, daß nur noch ein operatives Vorgehen den sicheren tödlichen Ausgang verhindern könnte. Als der Zustand des Kindes, der bei der Aufnahme noch leidlich war, sich so verschlechtert hatte, daß kaum noch Hilfe zu erwarten war, gaben die Eltern ihre Einwilligung zur Operation. Der Chirurg (Dr. Haedke) lehnte die Operation nicht ab, sondern führte sie mit Erfolg durch. In den übrigen Fällen (2, 3, 4, 5, 6, 7) wurde die Operation später ausgeführt als in den F. 8—15, weil wir immer noch eine Wandlung erhofften.

Die operativen Erfolge der ersten Fälle (2—7) und die Erkenntnis, daß längeres Zuwarten die Widerstandskraft der schon geschädigten Kinder weiter senkt, und die Gefahr zwischenläufiger Krankheiten erhöht, unnötige Kosten verursacht, und die schwergeprüften Eltern weiter belastet, war für uns Anlaß genug, den Operationstermin früher zu legen. In 3 Fällen war ein längeres Zuwarten wegen der drohenden Symptome eines Coma pyloricum von vornherein ausgeschlossen (Fall 9, 12, 13). In F. 14 mußten wir 10 Tage bis zur Ope-

ration warten, trotzdem es schon früher angezeigt war, da eine Nabeleiterung bestand.

Stellen wir nun die Dauer der Krankenhausbehandlung (s. Tab.) unserer F. 2—7 der von 8—15 gegenüber, so ergibt sich daraus eine durchschnittliche Verkürzung von etwa 17 Tagen. Wenn die Zahl unserer Fälle auch gering ist, zeigen sie doch einwandfrei die Richtigkeit unseres Vorgehens. Im Hinblick auf diese Erfolge halten wir die Frühoperation (etwa nach 3—7 Tagen) für unbedingt berechtigt. Wir glauben nicht unsachlich zu handeln, wenn wir heute die soziale und ethische Anzeige besonders berücksichtigen. Wir konnten in allen unseren Fällen eine restlose sichere Heilung erzielen. Den Vorwurf Wolffs, der eine Operation des Pylorospasmus gleichzusetzen scheint mit einem Mangel an aufopfernder Pflichterfüllung der Pädiater, weisen wir ganz entschieden zurück!

Bei dem konservativen Vorgehen standen für uns die diätetischen Maßnahmen im Vordergrunde. Wir verabreichten nach dem Vorschlag von Ibrahim kleine Mengen in kleinen Pausen (2-stündlich), und begannen je nach Lage des Falles mit 10 mal 10—20—30 g. Die Gesamttagesmenge wurde unter individuellstem Vorgehen täglich um etwa 50 g gesteigert. In F. 3 ließen wir, dem Vorgehen Heubners folgend, anfänglich 4-stündlich an der Brust so viel trinken, wie das Kind mochte, und da die Brust nicht ausreichte, zu einer Mahlzeit 160 g Halbmilch geben. Wegen des zunehmenden Erbrechens gingen wir bald auf 10 Mahlzeiten über und gaben abgespritzte Frauenmilch (40 g). Da in fast allen Fällen Frauen- bzw. Muttermilch zur Verfügung stand, wurde sie bevorzugt. Sie wurde entweder leer gegeben oder mit Zucker und Plasmon angereichert oder als Buttermehlnahrungvollmilchbrei nach Moro. Wo sie fehlte, gaben wir Buttermehlnahrungvollmilchbrei von Kuhmilch oder mit Zucker und Mehl angereicherte Buttermilch. Die von Ibrahim empfohlenen Magenspülungen haben wir nur in Fall 1 angewandt. Die von Heß angegebene Duodenalsondierung (s. Wolff) haben wir wegen der technischen Schwierigkeiten nicht ausgeführt. Wolff hat davon sehr gute Erfolge gesehen. Die Röntgenbestrahlung, von der Wiener Gutes sah, haben wir in Fall 1 ohne irgendwelchen Erfolg durchgeführt. Von der Arzneimittelbehandlung mit Atropin sahen wir wie Eckstein und Nobel keinen nennenswerten Erfolg. Andere Mittel wurden nicht angewandt. Zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfes gaben wir meist kleinere Mengen Tee von oben und Einläufe von Ringerlösung oder Frauenmilch. Außerdem wurden häufig Einspritzungen von Ringerlösung unter die Haut gegeben. Wenn auch die Flüssigkeitszufuhren durch Einläufe und unter die Haut die Zufuhr von oben niemals ersetzen können, wie die Versuche von Kleinschmidt (s. Schiff) gerade beim Pylorospasmus und die experimentellen

Untersuchungen von Schiff ergeben haben, so glauben wir doch, daß sie nicht ganz nutzlos gewesen sind.

Die Operation nach Weber-Ramstedt war das Verfahren der Wahl. Sie wurde in Fall 1—4 von Herrn Prof. Wrede, Leiter der Chirurgischen Klinik des Landeskrankenhauses, und in den F. 5—15 von seinem 1. Assistenten, Herrn Dr. Haedke, ausgeführt. In fast allen Fällen wurde die Operation in Äthernarkose gemacht. Nur in F. 1 und 2 wurde Avertin und in F. 3 Avertin mit Ätherzusatz gewählt. Abgesehen von F. 1, der, wie erwähnt, 11 Stunden nach der Operation ad exitum kam, und zwar an den Folgen der zu langen konservativen Behandlung, haben wir keinerlei schädliche Wirkungen der Narkose gesehen. Wir haben deswegen auch auf die örtliche Betäubung verzichtet, trotzdem sie heute von Kirschner und v. Haberer empfohlen wird. Die Operationstechnik war folgende:

Nach Eröffnung der Bauchhöhle durch kleinsten, etwa 3 cm langen Medianschnitt, wurde der bis daumendicke, 2—4 cm lange, knorpelharte Pylorustumor hervorgeholt, was meist ohne Schwierigkeiten gelang. Der vorgelagerte Pylorustumor wurde unter Zusammenpressen zwischen Daumen und Zeigefinger in seiner ganzen Länge an möglichst gefäßreicher Stelle mit scharfem Messer durch einen Längsschnitt bis auf die Schleimhaut gespalten. Der Schnitt wurde im Bereich des Antrums, wo die Magenwand am stärksten war, angesetzt, und bis zum Pylorus durchgeführt. Nach Durchtrennung des Tumors wurden die Schnittränder mit geschlossener stumpfer Schere oder mit kleinen scharfen Häkchen, die an den Schnitträndern ansetzten, unter vorsichtigem gleichmäßigem Zug auseinander gezogen bis die weißlich schimmernde Schleimhaut in ganzer Schnittlänge und etwa 3—4 mm Breite freilag. Soweit noch einzelne Muskelfasern vorhanden waren, wurden sie stumpf durchtrennt. Einen Augenblick wurde das Operationsfeld betrachtet, ob stärkere Blutungen auftraten, die dann allenfalls umstochen wurden. Ohne weitere Wundversorgung wurde der Magen zurückgelagert und die Bauchdecken schichtweise genäht.

In F. 6 wurde bei dieser Technik die Schleimhaut leicht verletzt. Sie wurde genäht und heilte ohne Weiterungen. In F. 8, 11 und 12 beobachteten wir oberflächliche Wundeiterungen, die schnell abheilten. In F. 11 fanden sich im Eiter Diphtheriebazillen. Aus diesem Grunde wurden 2000 Einheiten Serum gespritzt. Ein Prolaps wurde nicht beobachtet. Das Erbrechen hörte in den F. 8, 10 und 13 sofort auf, in einigen anderen Fällen schon nach 1 oder 2 Tagen, nur in F. 2, 7 und 9 bestand das Erbrechen länger, das aber einen ganz anderen Charakter trug. Das Gewicht stieg dabei trotzdem an. Wir haben dieses postoperative Erbrechen nicht der Operation zur Last gelegt. Wir glauben, daß das Weiterbestehen des Erbrechens durch

örtliche Magenveränderungen oder durch den Reflexmechanismus bedingt ist.

Nach Beendigung der Operation wurden die Kinder sofort in die Kinderklinik zurückverlegt. Besonderer Wert wurde auf dem Hin- und Rücktransport auf äußerste Warmhaltung der Kinder gelegt. Zur Vermeidung stärkerer Abkühlung wurde den Kindern vor der Operation ein Watteverband angelegt, der Kopf, Hals und Operationsfeld freiließ. Dieser Verband wurde von uns erst ein bis zwei Tage später entfernt. Die Kinder wurden nach Rückkehr in ein mit Wärmflaschen vorgewärmtes Bett gelegt. Jetzt galt es für uns, mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln, die Kinder der endgültigen Heilung zuzuführen.

Sechs bis acht bis zwölf Stunden nach der Operation wurde meist mit zweistündlicher Nahrungszufuhr begonnen. Wir gaben entweder 10 g Frauenmilch oder 10 g der zuletzt gegebenen Nahrung. In den Fällen 1, 7, 10 und 12 bekamen die Kinder erst am nächsten Morgen die erste Nahrung. Während wir in den früheren Fällen mit größeren Mengen und meist größeren Pausen am nächsten Tage begannen, gingen wir vom achten Fall ab so vor, daß wir 10 mal 10 g bis 15 g aber höchstens 20 g Nahrung verabreichten und ganz allmählich täglich die Gesamtnahrungsmenge um 50 g steigerten. Je nach Lage des Falles wurde die Zahl der Mahlzeiten verringert und die Einzelmenge gesteigert. Sobald der Allgemeinzustand so weit gehoben war, und die Kinder von ihrem Pylorospasmus geheilt waren, wurden sie in häusliche Pflege entlassen. Rückfälle wurden niemals beobachtet. Der operative Erfolg lag begründet in der technisch einwandfrei durchgeführten Operation, dem individuellen diätetischen postoperativen Vorgehen und nicht zuletzt in der vorzüglichen und verständnisvollen Pflege unserer langjährigen Stationsschwester, die sämtliche Fälle vor und nach der Operation betreut hat. Bis auf Fall 2 und 6 beobachteten wir am Tage der Operation oder am nächsten Tage eine Temperatursteigerung bis 39 und darüber, ohne daß irgendein nachweisbarer Infekt vorlag. Das Fieber klang meist am nächsten oder übernächsten Tage wieder ab.

Die Operation der Fälle 5—15 habe ich selbst gesehen. Mich hat immer wieder die Einfachheit und Schnelligkeit, mit der der Eingriff durchgeführt wurde, begeistert.

Zusammenfassung

Bei Betrachtung der vorliegenden Fälle wird gezeigt, daß sie ätiologisch und diagnostisch keine neuen Gesichtspunkte bieten. Wir entschlossen uns zur Operation

1. wegen der hervorragenden Erfolge, die andere Sachkenner erzielten;
2. um zwischenläufigen Erkrankungen mit ihren tödlichen Gefahren rechtzeitig vorzubeugen;
3. aus sozialen und humanen Gründen.

Die Operation wurde dann ausgeführt:

1. wenn eine schnelle und sichere Heilung bei innerer Behandlung nicht zu erwarten war;
2. wenn die Zeichen eines Coma pyloricum auftraten.

Der Zeitpunkt der Operation lag bei den einzelnen Kindern verschieden. Anfangs 10 und mehr Tage, später 3—7 Tage.

Fall 1

G. W. ♂ geb. 30. 1. 30. Normalgeburt, 1. Kind, Geb.-Gew. 3200 g, unehelich. Fam.-Anam. o. B. Eigene Anam.: Seit 3 Wochen angeblich nach jeder Mahlzeit Erbrechen und zwar meist in hohem Bogen. Das Kind war im Mütterheim untergebracht. Bis vor 3 Tagen Brusternährung, seitdem $^1/_4$-stündlich 15 g gekühlte Frauenmilch.

Am 5. 3. 30 Aufnahme in die Klinik mit einem Gewicht von 2770 g, also 430 g unter dem Geb.-Gewicht. Sehr dystrophischer Zustand, fast völlig fehlendes Fettpolster und stark herabgesetzter Gewebsturgor. Große Fontanelle liegt im Schädelniveau. Herz, Lungen o. B. Leib weich, Oberbauch etwas vorgewölbt, Unterbauch eingezogen. Während und außerhalb der Fütterung deutlich sichtbare peristaltische Wellen. Tumor nicht palpabel.

Verlauf: 7 Wochen lang wurde konservative Behandlung durchgeführt. Während dieser Zeit fiel das Gewicht bis auf 2430 g ab. Trotz individuellster Ernährungstechnik war das Erbrechen nur ganz vorübergehend zu beeinflussen. Die Ernährung bestand in 10 mal 20—40 g Frauenmilch (allmählich steigernd) und je 10—15 g Mondaminbrei-Vorfütterung. Außerdem wurden noch 4 mal 30 g Frauenmilch per Klysma gegeben. Neben dieser Ernährung täglich 3 mal 1 Tropfen einer 1 ‰igen Atropinlösung. Die in diesem Fall versuchte Röntgenbestrahlung (3 mal 15 % HED) hatte keinerlei Erfolg. Die Menge des Erbrochenen betrug im Durchschnitt ein Drittel der aufgenommenen Flüssigkeit (per os und rectal). Auch vorübergehende subcutane Kochsalzinfusionen konnten ein weiteres Absinken des Gewichtes nicht verhindern. Am 49. Behandlungstage kam das Kind nach einem weiteren Gewichtssturz von 340 g zur Operation.

Operativer Befund: (Prof. Wrede) Avertinnarkose ohne Störung (0,17 g pro kg = 0,4 g Gesamtmenge). Laparotomie in der Mittellinie. Inzision des knorpelartigen, kleinfingerdicken Pylorusringes. Muskulatur des Pylorus ca. 5 mm stark. Die Kontraktur setzt sich noch etwas auf den Antrumteil des Magens fort. Der ganze Muskelring wird bis zur Schleimhaut gespalten, einschneiden mit dem Messer, und durchreißen der letzten stehengebliebenen Muskelfasern mit der Pinzette. Blutung sehr gering. Zur Sicherheit werden zwei kleine Gefäße am Pylorus unterbunden. Keine Versorgung der Inzisionswunde. Naht der Bauchwunde durch zwei tiefe, fortlaufende Catgutnähte. Hautnaht. Nach Op. sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Verlauf: Das Kind erwachte nicht mehr aus der Narkose. Die anfänglich ruhige und ungestörte Atmung wurde gegen Abend unregelmäßig und ungleichmäßig. 11 Stunden nach der Op. starb das Kind. Die Autopsie ergab keinen Anhaltspunkt dafür, daß der Tod durch den operativen Eingriff verursacht wurde. Wahrscheinlich wäre eine Heilung möglich gewesen, wenn der Entschluß zur Op. zeitig gefaßt worden wäre.

Fall 2

G. B. ♀ geb. 14. 2. 30. Normalgeburt, ehelich, 1. Kind, Geb.-Gew. unbekannt. Fam.-Anam. o. B. Eigene Anam.: Seit einigen Tagen nach der Geburt erbricht das Kind nach jeder Mahlzeit, in letzter Zeit explosionsartig und in hohem Bogen. Bisherige Ernährung 5 mal Brust.

Befund bei der Aufnahme: Sehr dystrophisches Kind, 2480 g schwer. Haut, besonders an den Extremitäten, in großen Falten abhebbar. Große Fontanelle im Schädelniveau, Herz und Lungen o. B. Leib etwas gespannt, Nabel noch nicht abgefallen (18 Tage alt), keine peristaltischen Wellen sichtbar, kein Tumor palpabel. Sofortige Trinkprobe: Keine sichtbare Peristaltik, keine Magensteifung. Nach einer Minute Erbrechen in hohem Bogen.

Verlauf: Beginn mit 10 mal 10 g Frauenmilch unter Steigerung von 2—5 g pro Mahlzeit. Zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfes 4 mal täglich 30 g Frauenmilch mit 5 % Nährzucker per Klysma. Das Erbrechen bleibt unvermindert stark. Urinabsonderung, wie auch Stühle geringer und seltener. Peristaltische Wellen nur vorübergehend beobachtet. Am 18. Tage nach der Aufnahme Operation, da trotz diätetischer Maßnahmen und Atropin das Erbrechen nicht im geringsten beeinflußt wurde, und das Gewicht noch um 400 g abfiel.

Operation am 20.12.30. Avertinnarkose (Prof. Wrede). Befund: Es zeigt sich eine Stenosierung des Antrum pylori von etwa 4 mm Dicke, während der Pylorus selbst frei ist. Scharfe Durchtrennung des verdickten Muskelwulstes bis auf die Schleimhaut. Keine Versorgung der Muskelwunde, keine stärkere Blutung, Rücklagerung des Magens, Schluß der Bauchdecken. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Am Tage der Op. keine weitere Nahrungszufuhr p. os. aber 4 mal 30 g Frauenmilch per Klysma. Am Tage p. op. 10 mal 30 g Fr.-M. per os und 4 mal 30 g per Klysma. Da das Erbrechen nicht aufhört, wird weiterhin Atropin gegeben (0,01 : 10,0). Das Erbrechen tritt nicht mit der Heftigkeit wie vor der Op. auf, läßt aber erst am 12. Tage p. op. nach. Da sofort das Gewicht anstieg, konnte mit der Steigerung der Nahrungsmengen ohne Gefahr fortgefahren werden. Primäre Wundheilung, komplikationsloser Verlauf. Am 73. Tage p. op. mit einer Gewichtszunahme von 1750 g geheilt entlassen.

Fall 3

A. G. ♂ geb. 19.6.31. Normalgeburt, 4. Kind, ehelich. Geb.-Gew. 3500 g. Fam.-Anam.: Vater angeblich magenleidend, Mutter gesund. Eigene Anam.: Erbrechen seit dem 5. Lebenstag, Stühle vorübergehend durchfällig. Ernährung anfangs 6 mal Brust und Halbmilch. Seit 5 Wochen wegen durchfälliger Stühle Larosanmilch.

Befund: 2 Monate alter Säugling, 4100 g schwer, guter Ernährungszustand, Herz und Lungen o. B. Leib nicht aufgetrieben, keine peristaltischen Wellen, kein Tumor, am Aufnahmetage kein Erbrechen.

Verlauf: Das Erbrechen beginnt am 2. Tag wieder etwa 3 mal täglich im großen Schwall, entweder direkt nach der Mahlzeit oder eine Stunde später. Jetzt erkennt man auch deutliche Magenperistaltik, aber ein Tumor ist nicht fühlbar.

Ernährung: 4 mal Brust und 1 mal 160 g Halbmilch. Da das Erbrechen immer heftiger wird, werden häufigere Mahlzeiten gereicht, etwa 10 mal 40—50 g abgespritzte Frauenmilch. Außerdem vor jeder Mahlzeit 2 Teelöffel Brei vorgefüttert und Atropin, beginnend mit 3 mal täglich 1 Tropfen und Steigerung um einen Tropfen täglich. Das Erbrechen wird nicht beeinflußt, Stühle und Urinabsonderungen seltener, Gew.-Sturz innerhalb 9 Tagen von 4190 auf 3690 g.

Operativer Befund: (Prof. Wrede) Avertinnarkose (0,08 pro kg im ganzen 0,35 g) mit Ätherzusatz. Hautquerschnitt in der Linea alba oberhalb des Nabels. Magen etwas groß. Vor dem Pylorusring eine etwa 4 cm lange, weißliche, vollständig kontrahierte Partie des Antrums, die sich knorpelhart anfühlt und scharf an der Pylorusvene endigt. Sie wird in der Längsrichtung des Magens bis zur Schleimhaut inzidiert und der Schnitt ein klein wenig auf die Duodenalmuskulatur noch fortgesetzt. Geringe Blutung aus der durchschnittenen Pylorusvene wird durch eine Catgutunterbindung gestillt. Keine weitere Versorgung des Schnittes. Reposition. Perit.-Naht durch fortlaufende Catgutnähte. Naht der Linea alba mit Catgut und Seidenknopfnähten. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Verlauf: Am Tage der Op. (9. Behandlungstag) steigt die Temp. auf 39° ohne erkennbare Ursache. Erbrechen nur noch am 1. 2. und 5. Tag p. op. Temp. vom 3. Tage ab normal. 8 Stunden nach der Op. Beginn mit Nahrungszufuhr. Es werden 2-stündlich 20 g abgespritzte Frauenmilch gegeben. Am 2. Tage 5 mal 50 g Frauenmilch. Von da ab schnelle Steigerung, sodaß bereits am 10. Tage nach der Op. 4 mal Brust und 1 mal 150 g Halbmilch (gesamt 740 g) ohne Erbrechen vertragen werden. Am 20. Tag nach der Op. wird das Kind mit einem Gewicht von 4190 g geheilt entlassen. Primäre Wundheilung.

Fall 4

L. M. ♂ geb. 3. 6. 33. Normalgeburt, 1. Kind, ehelich, Geb.-Gew. 3000 g, Fam.-Anam. o. B. Eigene Anam.: Am 24. 7. 33 wird das Kind wegen Erbrechens in die Klinik aufgenommen. Das Kind wurde während der ersten 5 Wochen an der Brust ernährt, dann wurde Halbmilch und Zwieback zugegeben, woraufhin Erbrechen fast nach jeder Mahlzeit eintrat. In den letzten 3 Tagen gab die Mutter nur noch Brust, worauf das Erbrechen wieder aufhörte. Wegen ungenügender Gew.-Zunahme (3600 g Aufnahmegew.) und Stuhlverhaltung wird das Kind 7 Wochen alt dem Krankenhaus überwiesen. Dürftiger Ernährungszustand, schlapper Gewebsturgor, Muskulatur hypertonisch, Herz und Lungen o. B. Leib nicht aufgetrieben, keine peristaltischen Wellen, kein Tumor palpabel. Nach 2tägigem Klinikaufenthalt Entlassung gegen ärztlichen Rat. In der Klinik 2—3 mal täglich Erbrechen, Nahrungsaufnahme: ca. 300 g Muttermilch. Erneute Aufnahme 3 Tage später wegen zunehmenden Erbrechens. Stühle wurden selten, Urinabsonderung sehr gering, Gew.-Abnahme von 130 g.

Befund bei der Zweitaufnahme: Ernährungszustand hat sich noch verschlechtert. In der Magengegend jetzt nach Nahrungsaufnahme deutlich peristaltische Wellen sichtbar. Tumor nicht sicher palpabel.

Verlauf: Beginn mit 10 mal 20 g Muttermilch. Vom 3. Tage ab 10 mal 30 g Buttermehlnahrungvollmilchbrei von Muttermilch. Wegen zunehmenden Erbrechens wird die Menge auf 10 mal 20 g reduziert. Stuhl und Urin werden seltener, Erbrechen fast nach jeder Mahlzeit, entweder sofort oder eine Stunde später.

Röntgenbefund: Bei der Erstdurchleuchtung ist kein Übertritt ins Duodenum erkennbar. Der Antrumteil ist distalwärts scharf begrenzt. Tiefgehende aber rechtläufige Peristaltik. Nach zwei Stunden noch etwa fünf Sechstel des Breis im Magen. Nach etwa 8 Stunden hat sich kaum noch Brei ins Duodenum entleert.

Da das Gewicht nach 14tägiger konservativer Behandlung von 3570 g auf 3160 g abgefallen ist, und das Erbrechen noch heftiger und häufiger wurde, kam das Kind zur Operation.

Operation: (Prof. Wrede) 12. 8. 33. Oberflächliche Äthernarkose. Laparotomie in der Mittellinie oberhalb des Nabels. Herausziehen des Magens. Dieser zeigt eine daumenbreite, knorpelharte Kontraktur des Antrums. Die Pylorusvene ist nicht deutlich zu erkennen, sodaß der Sitz der Kontraktur sich nicht genau bestimmen läßt. Inzision in der Längsrichtung des Magens durch die Serosa in ganzer Ausdehnung des Kontrakturringes an der Vorderseite. Dann stumpfes Auseinanderziehen der Muskulatur bis hinunter zur Schleimhaut mit der geschlossenen Schere, was ohne Schwierigkeiten gelingt. Keine Blutung. Reposition. Fortlaufende Naht von Bauchfell und Rektusscheide mit Catgut und einzelnen, dazwischengelegten Seidenknopfnähten. Catgutknopfnähte der Haut. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Weiterer Verlauf: Am Abend des Operationstages Temp. — 39,7°, die am zweiten Tage nach der Op. wieder zur Norm abgefallen ist. Nahrungs-

zufuhr 10-g-weise, 2-stündlich, etwa 6 Stunden nach der Op. beginnend (Buttermehlnahrungvollmilchbrei von Frauenmilch). Am 2. Tage p. Op. 10 mal 20 g der gleichen Nahrung. Am 3. Tag werden bereits 6 mal 70 g Frauenmilch bei einmaligem Erbrechen am 2. Tage p. Op. vertragen. Von nun an können die Mengen schnell gesteigert werden, sodaß am 9. Tag bereits 5 mal 110 g gegeben werden können. Sofort nach der Op. setzt Gew.-Zunahme ein. Am 27. Tag p. Op. wird das Kind mit einer Zunahme von 900 g geheilt nach Hause entlassen. Primäre Wundheilung.

Fall 5

H. W. H. ♂ geb. 26. 9. 34 Normalgeburt, 1. Kind, unehelich, Geb.-Gew. 3700 g. Fam.-Anam. o. B. Eigene Anam.: Seit 8 Tagen soll das Kind nach jeder Mahlzeit teilweise in hohem Bogen und in großem Schwall erbrechen. Auffällig war unregelmäßige Stuhlentleerung und geringe Urinabsonderung. Bisherige Nahrung 7 mal Brust.

Aufnahmebefund: 6 Wochen alter Säugling, in mittlerem Ernährungszustand und herabgesetztem Turgor. Herz und Lungen o. B. Leib nicht aufgetrieben, keine peristaltischen Wellen, kein Tumor palpabel. Trinkprobe: Gleich nach dem Trinken Erbrechen in hohem Bogen ohne sicher nachweisbare Magensteifung.

In den ersten Tagen Temperaturen über 39,0° ohne erkennbaren krankhaften Befund. Ernährung: 10 mal 40 g Frauenmilch und vorübergehend 3 mal 80 g Ringerlösung per Klysma. Das Erbrechen läßt vorübergehend nach, sodaß eine allmähliche Steigerung der Nahrungsmengen möglich ist. Nun setzte das Erbrechen aber mit erneuter Heftigkeit und häufiger ein. Die Gew.-Kurve fällt stark ab. Der Hautturgor verschlechtert sich ganz erheblich trotz Klysmen und subcutanen Infusionen von Ringerlösung. Da erneut Temperatursteigerungen auftreten, kann die Op. erst am 18. Behandlungstage ausgeführt werden. Das Kind hat im ganzen 460 g an Gewicht abgenommen, befindet sich in sehr dystrophischem Zustand. Die Haut ist in großen Falten abhebbar, der Oberbauch ist etwas aufgetrieben, keine sichtbaren peristaltischen Wellen, kein Tumor palpabel.

Operation (Dr. Haedke): Leichter Ätherrausch. Eröffnung der Bauchhöhle, Medianschnitt dicht unterm Schwertfortsatz. Nach Zurückdrängen der vorliegenden Leber Hervorziehen des etwa 2 cm langen Pyloruswulstes, der auffallend dick ist. Spaltung der Ringmuskulatur bis auf die Schleimhaut, die unverletzt bleibt. Keine nennenswerte Blutung. Reposition. Schichtweise Naht der Bauchdecken. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Weiterer Verlauf: 6 Stunden nach der Op. erste Nahrungszufuhr von 10 g Frauenmilch, die 2stündlich fortgesetzt wird. Nach einer 6stündigen Nachtpause wird vom 1. Tage ab 10 mal 40 g Muttermilch gegeben. In den ersten 3 Tagen noch ein bis zwei mal leichtes Erbrechen. Am 5. Tag können bereits ohne Schwierigkeiten 7 mal 60 g Muttermilch gegeben werden. Die Nahrungsmengen werden jetzt schnell gesteigert, und die Anzahl der Mahlzeiten kann weiter herabgesetzt werden. Am 32. Tage p. Op. wird das Kind mit einer Gew.-Zunahme von 900 g geheilt nach Hause entlassen. Primäre Wundheilung.

Fall 6

H. Oe. ♂ geb. 12. 2. 34. 2. Kind, ehelich, Geb.-Gew. unbekannt. Fam.-Anam.: Mutter 34 Jahre, Vater 33 Jahre alt, ein Bruder wegen Pylorospasmus operiert. Eigene Anam.: Das Kind wurde zum ersten Mal fünf Tage alt wegen Erbrechens seit Geburt in unsere Klinik aufgenommen. Das Erbrechen ließ unter langsamer Steigerung der Nahrungsmengen sehr schnell nach. Da das

Erbrochene reines, frisches Blut zeigte, und das Kind Teerstuhl hatte, wurde die Diagnose Melaena vera gestellt. Nach $2^1/_2$ Wochen konnte das Kind mit einer Gew.-Zunahme von 520 g geheilt entlassen werden. 4 Tage nach der Entlassung Wiederaufnahme. Bisherige Nahrung: Brust. Kind soll nach Angaben der Mutter fast jede Mahlzeit meistens in hohem Bogen erbrochen haben. Seit der Entlassung hat das Kind 90 g an Gewicht abgenommen. Die Stühle wurden seltener, und die Urinabsonderung geringer.

Aufnahmebefund: Ausreichender Ernährungszustand, Haut frei von Ausschlägen, Gew. 3310 g, 4 Wochen alt. Herz, Lungen o. B. Leib nicht aufgetrieben, keine Peristaltik sichtbar, kein Tumor palpabel.

Verlauf: Da die Eltern zunächst einen operativen Eingriff ablehnten, mußte länger als wünschenswert die konservative Behandlung durchgeführt werden. Das Gew. fiel bis zur Op. um 510 g. Die Op. erfolgte 4 Wochen nach der Aufnahme. Während wir anfangs 5 mal 100 g A. M. und Halbmilch gaben, gingen wir nach etwa $1^1/_2$ Wochen auf 9 Mahlzeiten über. Wir gaben Buttermehlnahrungvollmilchbrei nach Moro von Frauenmilch. Wir begannen mit 30 g pro Mahlzeit und steigerten auf 35 g. Gleichzeitig wurde per Klysma 3 mal 60 g Ringerlösung mit 4 % Traubenzucker gegeben. Da das Erbrechen unter dieser Ernährung heftiger wurde, ersetzten wir sie durch 9 mal 50 g Frauenmilch. Das Kind machte jetzt einen stark ausgetrockneten Eindruck, sodaß mehrere subkutane Ringerinfusionen notwendig waren. Das Kind machte in den letzten Tagen vor der Op. einen benommenen Eindruck, sodaß es mit Sonde gefüttert werden mußte. Im Verlauf der Krankenhausbehandlung war die Magenperistaltik deutlich nachweisbar. Ein Tumor konnte nicht palpiert werden. Das Kind zeigte am Tag der Op. einen deutlichen Hungerbauch. Weitgehendster Fettschwund, hochgradige Austrocknung, ausgesprochenes Greisengesicht, eingefallene Fontanelle, die Kranznaht ist treppenförmig vorspringend.

Op. Befund: Am 7. 1. 35. (Dr. Haedke) Leichte Äthernarkose. Laparatomie im Oberbauch. Stark geblähter Magen. Es läßt sich rasch ein gut daumendicker und ein gut daumenbreiter, langer, derber Pyloruswulst finden. Durchtrennung der Serosa und des Muskelwulstes bis auf die Schleimhaut, die unverletzt bleibt und eine etwas stärker blutende Stelle im Muskelwulst wird umstochen. Schichtweise Naht der Bauchdecken, Verband. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Nach 6stündiger Pause wird mit 10 g Frauenmilch 2stdl. begonnen. Am nächsten Tag bekommt das Kind 10 mal 25 g Frauenmilch; von da ab 9 Mahlzeiten, die täglich um 5 g gesteigert werden, dazu werden laufend 3 mal 60 g Ringerlösung per Klysma gegeben.

Da das Kind immer noch einen leichtbenommenen Eindruck macht, ist vorübergehend Sondenfütterung noch erforderlich. Am 8. Tage nach der Op. können die Mahlzeiten schon auf 7 mal 65 g und am 12. Tage auf 5 mal 110 g Frauenmilch zusammengelegt werden. Das Erbrechen bestand nur während der ersten beiden Tage nach der Op., aber nicht mehr in der typischen Form. Die Nahrungsmengen können weiterhin gesteigert werden bis auf 140 g pro Mahlzeit. Am 33. Tage folgt die Entlassung mit einer Gew.-Zunahme von 800 g p. Op.

Fall 7

D. L. ♂ geb. 30. 3. 35, Zangengeburt, 1. Kind, ehelich, Geb.-Gew. 3800 g. Fam.-Anam.: Mutter 39 Jahre, Vater 40 Jahre alt, gesund. Eigene Anam.: In den ersten drei Wochen vereinzeltes Spucken und Erbrechen. Seit 8 Tagen Erbrechen in hohem Bogen nach jeder Mahlzeit und auch zwischendurch. Allein in den letzten drei Tagen Gew.-Abnahme von 110 g. Bisherige Ernäh-

rung: Halbmilch und teilweise Breifütterung. Während die Milch fast regelmäßig erbrochen wurde, behielt das Kind meistens den Brei bei sich.

Aufnahmebefund: Stark herabgesetzter Ernährungszustand, 3400 g schwer (4 Wochen alt), Haut in großen Falten abhebbar, große Fontanelle im Schädelniveau. Herz, Lungen o. B. Leib nur in der Magengegend etwas vorgewölbt, kein Tumor palpabel.

Verlauf: Trotz kleinster und häufigster Mahlzeiten (beginnend mit 10 mal 10 g Morobrei von Frauenmilch und allmählicher Steigerung bis auf 10 mal 20 g) und täglicher Ringerinfusionen bis zu 100 ccm, ließ das Erbrechen nur vorübergehend nach. Der Flüssigkeitsbedarf wurde weiterhin durch Teezugaben und Ringerlösungen per Klysma zu decken versucht. Das Gewicht fiel in den 12 Tagen bis zur Operation noch um etwa 300 g ab. Während der Beobachtungs- und Behandlungszeit ließen sich häufiger peristaltische Wellen nachweisen, außerdem war ein Tumor deutlich palpabel. Die Röntgenkontrolle zeigte eine stark verzögerte Magenentleerung; nach $3^1/_2$ Stunden war kaum Brei in den Dünndarm übergetreten.

Operation am 13.5.35 (Dr. Haedke). Leichte Äthernarkose. Kleiner Schnitt in Oberbauchmitte, Hervorholen des daumendicken Pyloruswulstes, Spaltung der Serosa sowie des Muskelwulstes, stumpfes Auseinanderziehen der Wundränder, keine stärkere Blutung, Versenken des Magens, schichtweise Naht. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Weiterer Verlauf: Abends Temp. bis 39,6°. Am nächsten Tag Temperatur normal. Nahrung wurde erst am Tage nach der Op. zugeführt. Da bei 6 mal 40 g Frauenmilch noch 4-maliges Erbrechen sich zeigte, gingen wir auf 8 mal 20 g zurück. Den Flüssigkeitsbedarf versuchten wir durch Klysmen von Ringerlösung zu decken. Vom 5. Tage nach der Op. ließ das Erbrechen vollständig nach. Vom 8. Tage ab konnten die Ringerklysmen vollständig abgesetzt und die Mahlzeiten seltener und größer gegeben werden. Infolge des Erbrechens nach der Op. war das Gew. noch wenig abgefallen, stieg dann aber gleichmäßig an. Am 29. Tage nach der Op. wurde das Kind mit einer Gew.-Zunahme von 840 g geheilt nach Hause entlassen. Primäre Wundheilung.

Fall 8

G. U. ♂ geb. 4.1.36. Normalgeburt, Gewicht: 3400 g, 1. Kind, unehelich. Fam.-Anam. o. B. Das Kind wird von der Landesfrauenklinik überwiesen, da es fast nach jeder Mahlzeit, teilweise in hohem Bogen, erbricht, außerdem stark an Gewicht abnimmt. Bei der Aufnahme ist es 4 Wochen alt, Gewicht 3080 g, mäßiger Ernährungszustand, geringes Fettpolster, schlaffer Hautturgor, gut durchblutete Schleimhäute. Herz, Lungen o. B. Leib nicht aufgetrieben, dünne Bauchdecken, keine peristaltischen Wellen, kein Tumor palpabel. Ernährung bis zur Aufnahme: Brust und Halbmilch.

Verlauf: Ernährung beginnt mit 2-stündlich 15 g Buttermehlnahrung-Halbmilch, unter Steigerung bis auf 9 mal 20 g Bmn.-Hm. und Tee, außerdem 2 mal 60 g Ringerlösung per Klysma. Trotzdem erbricht das Kind fast nach jeder Mahlzeit. Nach einer Trinkprobe am 5.2.36 erkennt man deutlich peristaltische Wellen. Vom 7.2. ab wird die Bmn.-Halbmilch durch Morobrei von Frauenmilch ersetzt. Das Erbrechen nimmt weiterhin zu, Stühle werden seltener, das Kind nimmt an Gewicht ab, Urinmengen stark herabgesetzt, peristaltische Wellen von jetzt ab fast dauernd sichtbar. Am 10.2. wird das Kind von Herrn Dr. Haedke im Landeskrankenhaus operiert. Gewicht am Op.-Tag 2900 g.

Op. Befund: Kleine mediane Laparatomie im Oberbauch, hervorziehen des Magens, und dann des fast daumendicken, derben Pyloruswulstes. Spalten der Serosa, Auseinanderziehen der Muskulatur mit Häkchen bis zum Freiliegen

der Schleimhaut. Keine nennenswerte Blutung. Es liegt glatte Schleimhaut überall vor, keine spannenden Muskelfasern, versenken des Magens, schichtweise Naht, Verband.

Am Abend des Op.-Tages Temp. 39,1°, die am nächsten Tage schon zur Norm abfällt. Ernährung nach 8stündiger Nahrungspause, abends 2mal 10 g Tee. Am nächsten Morgen beginnend mit 10mal 10 g Frauenmilch unter allmählicher Steigerung bis abends auf 20 g. Von da ab schnelle Steigerung der Nahrungsmengen und Herabsetzung der Mahlzeiten von 10 auf 6mal. Seit dem Op.-Tage hat das Kind nicht mehr erbrochen und sofort an Gewicht zugenommen. Infolge eines kleinen Bauchdeckenabszesses wurde die Wundheilung etwas verzögert. Es konnte am 26.3.36 also 44 Tage nach der Operation mit einem Gewicht von 3930 g entlassen werden.

Fall 9

H. J. O. ♂ geb. 17. 2. 36. Normalgeburt, 2. Kind, ehelich, Geb.-Gew. 3750 g. Fam.-Anam. o.B. Eigene Anam.: Seit 14 Tagen ab und zu Erbrechen, das seit drei Tagen nach jeder Mahlzeit auftritt. Bei der Aufnahme 5 Wochen alt. Ernährung: Anfangs Brust, jetzt 5mal 120 g Halbmilch.

Aufnahmebefund: Schlechter Ernährungszustand, Haut und sichtbare Schleimhäute genügend durchblutet, Herz und Lungen o.B. Leib: Oberbauch etwas vorgewölbt, deutlich sichtbare peristaltische Wellen, kein Tumor palpabel.

Verlauf: Trotz kleinster und häufigster Mahlzeiten (10mal 15—25 g Morobrei von Frauenmilch) Erbrechen in hohem Bogen nach fast jeder Mahlzeit. Temp. bis 39,3° ohne erkennbare Ursache. Das Kind macht vom ersten Tage ab einen etwas benommenen Eindruck, schläft viel, zeigt eine unregelmäßige Atmung. Wegen dieses Zustandes und starken Gew.-Absturzes wird das Kind bereits am 3. Tage nach der Aufnahme operiert.

Op. Befund: (Dr. Haedke) Äthernarkose. Kleine mediane Laparotomie im Oberbauch dicht oberhalb des Nabels, Hervorholen des Pylorus, der daumenbreit, zirka 3—4 cm lang und derb ist. Spalten der Serosa und Muskulatur, Auseinanderziehen der Schnittränder mit Häkchen bis Schleimhaut, die unverletzt bleibt, freiliegt. Keine Naht, keine nennenswerte Blutung, Rücklagerung. Schichtweise Naht der Bauchdecken, Verband. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Bis zur Op. hat das Kind noch ca. 300 g an Gew. abgenommen. 9 Stunden p. op. erste Nahrungszufuhr von 10 g Morobrei von Frauenmilch. Am nächsten Tage 10mal 15 g Morobrei von Fr.-M. dazu 3mal 60 g Ringerlösung per Klysma und 2mal 50 g subcutan. Unter allmählicher Steigerung der Nahrungsmenge und langsamer Herabsetzung der Anzahl der Mahlzeiten entwickelt sich das Kind sehr gut, nimmt sofort zu, trotzdem es während der ersten 6 Tage täglich noch einmal erbricht. Die Schläfrigkeit und etwas unregelmäßige Atmung bestand noch einige Tage p. op. 16 Tage p. op. Entlassung mit einer Gewichtszunahme von 340 g. Primäre Wundheilung.

Fall 10

D. W. ♂ geb. 6.6.36. Normalgeburt, Zwilling, 3350 g. Fam.-Anamnese: o.B. Eigene Anamnese: 2. Zwillingskind, Geb.-Gew. 3700 g, 25 Tage alt. In den ersten Tagen Ernährung mit Muttermilch, von der zweiten Woche ab Halbmilch. Seitdem spuckt das Kind nach jeder Mahlzeit. Seit einigen Tagen 5mal 120 g Buttermilch mit Zuckerzusatz. In den letzten Tagen hat das Kind teilweise so stark erbrochen, daß fast die ganze Mahlzeit wieder zum Vorschein kam. Erbrechen in hohem Bogen. Auch auf Atropin keine Beeinflussung des

Erbrechens. Wegen der starken Gew.-Abnahme wurde bereits physiologische Kochsalzlösung subcutan gegeben. Das Kind wurde vom Landeskrankenhaus der Kinderklinik überwiesen.

Aufnahmebefund: Mäßiger Ernährungszustand, kein Fettpolster, stehenbleibende Hautfalten, Fontanelle etwas eingesunken, Herz und Lungen o. B. Leib weich, keine peristaltischen Wellen sichtbar, kein Tumor palpabel.

Verlauf: Kind bricht nach jeder Mahlzeit und zwar einige Minuten später schon in hohem Bogen. Jetzt ist auch deutlich Peristaltik sichtbar. Ebenso eine geringe Vorwölbung in der oberen Bauchgegend. Ernährung: 10 mal 20 g Morobrei und Tee und 3 mal 40 g Ringerlösung per Klysma. Da das Erbrechen weiterbesteht, werden die Nahrungsmengen auf 10 g pro Mahlzeit reduziert. Trotzdem besteht das Erbrechen unvermindert weiter. Da also das Erbrechen unbeeinflußbar bleibt, und das Gewicht noch weiter um 150 g abfällt, wird das Kind 7 Tage nach der Aufnahme operiert.

Operationsbefund: (Dr. Haedke) Äthernarkose. Kleine mediane Laparotomie im Oberbauch, hervorziehen des Magens und Pylorus. Letzterer ist gut zeigefingerdick, 3 cm lang, sehr derb. Spaltung der Serosa und Muskulatur in Längsrichtung, Auseinanderziehen der Wundränder mit Häkchen bis die Schleimhaut, die unverletzt bleibt, freiliegt. Rücklagerung, schichtweise Naht, Verband. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Am Operationstage keine weitere Nahrungszufuhr mehr. Dafür 3 mal 40 g Ringerlösung per Klysma. Am nächsten Tage 10 mal 10 g Frauenmilch, Tee und Klysmen von Ringerlösung. Von nun an schnelle Steigerung der Nahrungsmengen und Herabsetzung der Anzahl der Mahlzeiten, die am 5. Tage schon auf sieben herabgesetzt werden. Nach Op. sofortiges Aufhören des Erbrechens, keine postoperativen Komplikationen, primäre Wundheilung. 36 Tage p. op. Entlassung mit einem Gew.-Anstieg von 420 g.

Fall 11

G. S. ♂ geb. 2. 1. 37. Geb.-Gew. 2900 g, 1. Kind, ehelich, Normalgeburt. Fam.-Anam. o. B. Eigene Anam.: Bisherige Ernährung Brust und Halbmilch. Anfangs gute Gew.-Zunahme, seit drei Tagen heftiges Erbrechen nach jeder Mahlzeit in hohem Bogen. Am Aufnahmetage soll das Erbrochene kaffeesatzähnliches Aussehen gehabt haben. Gew.-Rückgang von 3200 g auf 2910 g.

Aufnahmebefund: 4 Wochen alter Säugling in stark reduziertem Ernährungszustand. Schlaffer Hautturgor, stehenbleibende Hautfalten, Schleimhäute gut durchblutet. Große Fontanelle eingesunken, Herz und Lungen o. B. Leib: Oberbauch etwas vorgewölbt, deutlich sichtbare Peristaltik, während der Untersuchung explosionsartiges Erbrechen. Man hat den Eindruck, daß weit mehr erbrochen wurde, als an Nahrung vorher aufgenommen worden war.

Verlauf: 2-stündlich 10 g Muttermilch und Tee. Subcutane Ringerinfusionen von 100 ccm. Allmählich Steigerung der Nahrungsmenge auf 15 und 20 g pro Mahlzeit. Da das Erbrechen nicht beeinflußbar ist, wird das Kind am 4. Tag nach der Aufnahme operiert. Es hatte in diesen Tagen noch 150 g abgenommen. Die Stuhluntersuchung auf Blut war negativ.

Operation: (Dr. Haedke) Äthernarkose, mediane Laparatomie. Es findet sich ein gut kleinfingerdicker, 3 cm langer, derber Pyloruswulst. Duodenum sehr kurz, läßt sich schlecht einstellen. Spaltung der Serosa und des Muskelwulstes. Vorsichtiges Auseinanderziehen mit Häkchen bis die Schleimhaut deutlich zutage tritt und sich vorwölbt. Unterbindung eines kleinen blutenden Gefäßes, schichtweise Naht, Verband, Rückverlegung in die Kinderklinik.

Am Tage der Operation keine Nahrungszufuhr mehr. Am nächsten Tage beginnend mit 2-stündlich 20 g Morobrei von Frauenmilch. Von da ab täg-

liche Steigerung der einzelnen Mahlzeit um 10 g, jeweils Zugabe von 20 g Tee. Das Erbrechen erfolgte am Tage nach der Operation noch einmal, um später nur noch bei der Steigerung der Mahlzeit vereinzelt aufzutreten. Leider verzögert sich die Wundheilung durch einen kleinen Bauchdeckenabszeß. In dem Eiter wurden Di-Bazillen nachgewiesen. Da auch im Nasenabstrich Di-Bazillen nachgewiesen werden konnten, war diese Wundinfektion verständlich. Es wurden 2000 AE Di-Serum gegeben. Von da ab schnelle Heilung. 33 Tage nach der Operation wurde das Kind mit einer Gew.-Zunahme von 700 g geheilt nach Hause entlassen.

Fall 12

E. B. ♀ geb. 15. 1. 37. Zangengeburt, 1. Kind, ehelich, Geb.-Gew. 4000 g, Fam.-Anam. o. B.

Eigene Anam.: Seit etwa acht Tagen Erbrechen nach fast jeder Mahlzeit in hohem Bogen und in großem Schwall. Urin- und Stuhlentleerung seitdem seltener. Bisherige Ernährung 5 mal Brust, seit dem Erbrechen 6 mal Brust. Medikamentös wurde Eumydrin gegeben. In den letzten drei Tagen vor der Aufnahme hat das Erbrechen etwas nachgelassen.

Aufnahme am 19. 2. 37. Fünf Wochen alt, 3460 g schwer (540 g unter Geb.-Gew.), Haut in großen Falten abhebbar, schlaffer Turgor, fahle Hautfarbe, genügend durchblutete Schleimhäute. Große Fontanelle im Schädelniveau. Herz und Lungen o. B. Leib nicht aufgetrieben, schlaffe Bauchdecken, sichtbare Peristaltik fehlt, kein Tumor palpabel.

Verlauf: Trotz kleinster Nahrungsmengen (10 mal 10 g Muttermilch) nimmt das Erbrechen erheblich zu. Es sind auch jetzt deutlich peristaltische Wellen sichtbar, außerdem kann man den Pylorustumor fühlen. Die Röntgendurchleuchtung am 20. 2. zeigte ausgesprochene Stenosenperistaltik mit vorübergehender Sanduhrform des Magens. Nach 2½ Stunden war noch kein Brei ins Duodenum übergetreten. Nach 48 Stunden war trotz wiederholten Erbrechens noch ein großer Magenrest vorhanden. Der Dünndarm war leer, das Kolon wies nur ganz unbedeutende Mengen Röntgenbrei auf.

Da das Erbrechen unbeeinflußbar bleibt und sich Symptome eines Coma pyloricum zeigen (starke Schläfrigkeit, unregelmäßige, oberflächliche Atmung), kam das Kind bereits nach 3tägiger Krankenhausbehandlung zur Operation. Zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfes waren subcutane Ringerinfusionen gemacht und Ringerlösung per Klysma gegeben worden. Das Gewicht hatte sich bis zur Operation auf diese Weise gehalten.

Operationsbefund: (Dr. Haedke) Ätherrausch, mediane Laparotomie im Oberbauch. Es findet sich ein großer schlaffer Magen mit einem knapp daumendicken Pyloruswulst, der sich auffallend weit bis auf das Antrum erstreckt (etwa 4 cm lang). Spaltung der Serosa, stumpfe Durchtrennung der Muskulatur. Ein kleines blutendes Gefäß wird durch Umstechung unterbunden. Keine weitere Blutung. Schichtweise Naht der Bauchdecken, Verband. Sofortige Rückverlegung in die Kinderklinik.

Nach 12stündiger postoperativer Nahrungspause beginnend mit 10 g pro Mahlzeit 2stündlich. Zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfes 5mal 30 g Ringerlösung per Klysma. Am ersten und dritten Tage nach der Op. je einmal Erbrechen. Steigerung der Nahrungsmengen pro Mahlzeit jeden Tag um 5 g, sodaß am 7. Tag p. Op. bereits 10 mal 45 g Muttermilch ohne Erbrechen vertragen werden. Ein vorübergehender Darmkatarrh konnte eine gute und gleichmäßige Gew.-Zunahme nicht verhindern. Am 27. 3. — 33 Tage nach der Op. — wurde das Kind mit einer Gew.-Zunahme von 770 g geheilt nach Hause entlassen. Die Wunde, die eine leichte Eiterung zeigte, ist glatt verheilt.

Fall 13

L. C. ♂ geb. 13. 2. 37, Normalgeburt, 2. Kind, ehelich. Geb.-Gew. 3800 g. Fam.-Anam.: o. B. Eigene Anam.: Seit etwa 10 Tagen erbricht das Kind fast nach jeder zweiten Mahlzeit in hohem Bogen. Seit etwa 6 Tagen in ärztlicher Behandlung. Es bekam 10 mal 60 g abgespritzte Muttermilch und Atropin in steigenden Dosen. Nach Angaben der Mutter soll das Kind während der Krankheit fast 8 Tage lang keinen Stuhl gehabt haben. Die Urinentleerungen wurden seltener, und das Gew. fiel innerhalb von 10 Tagen von 4800 g auf 3900 g.

Aufnahmebefund: 6 Wochen alter Säugling, 3900 g schwer, herabgesetzter Hautturgor, Herz, Lungen o. B. Leib: Oberbauch etwas vorgewölbt, auf Beklopfen der Magengegend deutlich sichtbare peristaltische Wellen, die langsam von links nach rechts verlaufen. Neben dem Rektusrand fühlt man unter der Leber eine etwa 2—3 cm derbe verschiebliche, walzenförmige Verdickung. Unterbauch etwas eingefallen. Bei Besichtigung des Rachens wird durch Berühren der Zunge mit einem Spatel sofort wiederholtes Erbrechen ausgelöst. Das Kind erbricht in großem Schwall wäßrigen Mageninhalt mit geringer Beimengung geronnener Milch, kein Blut.

Verlauf: 10 mal 20 g Frauenmilch und 2 % Plasmon und 5 % Nährzucker. Außerdem 3 mal 50 g Ringerlösung per Klysma und subcutane Ringerinfusionen. Medikamentös 3 mal ½ Luminalette. Am 2. Tag ließ das Erbrechen etwas nach, setzte aber am dritten Tage um so heftiger ein. Die Mengen des Erbrochenen übertrafen weit die getrunkene Nahrung. Das Kind wurde auffallend schläfrig, schlief selbst bei der Fütterung ein, Atmung wurde oberflächlich, unregelmäßig, Urinabsonderung wird immer seltener. Während der ersten zwei Tage wäßrige Stühle, von da ab 2 Tage keinen Stuhl. Wegen der Gefahr eines drohenden Coma pyloricum wird das Kind am 5. Tag bereits operiert.

Operation: (Dr. Haedke) 31. 3. 37. Ätherrausch. Mediane Laparotomie im Oberbauch, großer, schlaffer Magen, fast daumendicker Pyloruswulst von etwa 4 cm Länge. Spaltung der Serosa, stumpfe Durchtrennung der Muskulatur, Umstechung eines kleinen blutenden Gefäßes, keine weitere Versorgung der Op.-Wunde, Reposition, schichtweise Naht der Bauchdecken. Rückverlegung in die Kinderklinik.

Verlauf: 6 Stunden p. Op. erste Nahrungszufuhr. Sofortiges Sistieren des Erbrechens. Am Tage nach der Op. werden bereits 10 mal 20 g Frauenmilch mit 2 % Plasmon und 5 % Nährzucker vertragen. Von nun ab schnelle Steigerung der Mengen, sodaß am 7. Tage bereits 500 g Nahrung vertragen wird. Am 24. 4. also 24 Tage p. Op. wird das Kind mit einer Gew.-Zunahme von 600 g geheilt nach Hause entlassen. Primäre Wundheilung.

Fall 14

P. N. ♂ geb. 27. 6. 37. Zangengeburt, 1. Kind, ehelich, Geb.-Gew. 3300 g. Fam.-Anam. o. B. Eigene Anam.: Während der ersten 14 Tage unter Brusternährung normale Entwicklung. Seit 14 Tagen Zwiemilchernährung und seitdem auch häufiges und zunehmendes Erbrechen in hohem Bogen. Der Mutter fiel auf, daß der Stuhl seltener wurde und die Urinabsonderungen auch geringer waren. Nahrung vor der Aufnahme: 10 mal 50 g Muttermilch — abgespritzt — plus Halbmilch.

Aufnahmebefund: 4 Wochen alter Säugling 3130 g schwer, Hautturgor schlaff, Haut, besonders an den Extremitäten, in großen Falten abhebbar. Das Kind macht einen etwas schläfrigen Eindruck. Herz, Lungen o. B. Leib: Oberbauch etwas vorgewölbt. Im Verlauf der Untersuchung beobachtet

man vorübergehend eine geringe Magensteifung. Nabel stärkere Absonderung von eitrigem Sekret.

Verlauf: Am Tage der Aufnahme werden noch 7 mal 30 g M.M. und 2 % Plasmon und 3 % Nährzucker gegeben. Am nächsten Tage 10 mal 30 g und je 10 g Tee, wie auch tags zuvor. Da das Erbrechen 2 mal in großem Schwall explosionsartig erfolgt, werden die Mengen auf 10 g herabgesetzt und Morobrei von Fr.-M. gegeben. Zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfes weiter 10–15–20 g Tee pro Mahlzeit, außerdem 3 mal 50 g Ringerlösung p. Klysma. Außerdem täglich subcutane Ringerinfusionen von einmal 60–80 g. Medikamentös gaben wir 3 mal ½ Luminalette. Vom 5. Tage ab 10 mal einen Tropfen Atropin. Es gelang uns auf diese Weise das Gew. etwa 9 Tage lang auf gleicher Höhe zu halten. Trotzdem das Kind vom 5. Tage ab in zunehmendem Maße in großem Schwall und hohem Bogen erbrach. Vom 9. zum 11. Tag zeigte jedoch das Kind einen Gew.-Sturz um 300 g. Da die Nabeleiterung seit einigen Tagen beseitigt war, und die Eltern nun auf einen op. Eingriff drangen, entschlossen wir uns schnell zur Op. am 2.8. Von einer weiteren konservativen Behandlung versprachen wir uns keinen Erfolg.

Operationsbefund: (Dr. Haedke) Leichte Äthernarkose, Laparatomie in der Mittellinie, hervorziehen des Magens. Es findet sich etwa 3 cm lange, knorpelharte Kontraktur des Antrums von ca. 1,5 cm Durchmesser. Spaltung der Serosa, stumpfe Durchtrennung der Muskulatur, vorsichtiges Auseinanderziehen der Wundränder mit Häkchen bis die Schleimhaut in vollständiger Schnittlänge und genügender Breite unverletzt freiliegt. Keine besondere Blutung, schichtweise Naht der Bauchdecken, Verband, Rückverlegung in die Kinderklinik.

Nach 6stündiger Pause p. Op. wird in 2stündl. Abständen 1 mal 10 g Tee und 3 mal 10 g M.M. gegeben. Am nächsten Tage werden 10 mal 10 g Morobrei von M.M. gegeben. Unter täglicher Steigerung von 50 g nimmt das Kind sofort zu. Die Klysmen werden weitergegeben und die ersten beiden Tage die Ringerinfusionen beibehalten. Da am Tage nach der Op. noch zweimal erbrochen wurde, gaben wir vorübergehend in abfallender Dosierung obige Atropinlösung. Die Nahrungsmengen konnten weiterhin schnell gesteigert werden. Etwa 14 Tage nach der Op. wurden bereits 5 mal 130 g M.M. und Halbmilch vertragen. Am 27. Tage nach der Op. wurde das Kind mit einer Gew.-Zunahme von 770 g p. Op. entlassen.

Fall 15

Chr. K. ♀ geb. 27.7.37. Normalgeb. 3. Kind, ehelich, Geb.-Gew. 3900 g, Fam.-Anam. o. B. Eigene Anam.: Seit drei Tagen soll das Kind jede Mahlzeit in hohem Bogen erbrechen. Stuhl und Urinabsonderungen seit dem Erbrechen vermindert. Nahrung: Anfangs Brust und Halbmilch. Seit dem 20. 8. also 5 Tage vor der Aufnahme 20–30 g abgespritzte M.M. und je 100 g Aletemilch 4stündlich. Zwei Tage später begann plötzlich das Erbrechen. Da das Erbrechen an Heftigkeit zunahm, und das Kind erhebliche Gew.-Verluste zeigte, wurde es der Klinik überwiesen.

Befund: 4 Wochen alter Säugling, 3600 g schwer, Hautfarbe fahl, Hautturgor schlaff, Haut, besonders an den Extremitäten in großen Falten abhebbar, langsames Verstreichen der Hautfalten, Herz, Lungen o. B. Leib: Oberbauch etwas vorgewölbt, Unterbauch etwas eingefallen, nach Beklopfen der Magengegend deutliche Peristaltik sichtbar, Tumor wahrscheinlich palpabel.

Verlauf: Ernährung besteht in 2stündlichen Mahlzeiten von 20 g Morobrei von Fr.-M. Außerdem p. Klysma 3 mal 50 g Ringerlösung und 5 % Nährzucker. Medikamentös wurde 5 mal 1 Tropfen Atropin 0,01 : 10 gegeben. Das Erbrechen, das unter dieser Behandlung während der ersten zwei Tage

weniger zu werden schien, setzte dann mit erneuter Heftigkeit ein. Das Gew. fiel in den ersten 5 Tagen um 250 g, sodaß wir am 5. Tage bereits die Op. ausführen ließen. Das Gew. lag jetzt 540 g unterhalb des Geb.-Gew.

Operationsbefund: (Dr. Haedke) 28.8.37. Äthernarkose, o.B. Mediane Laparatomie im Oberbauch, hervorziehen des Magens. Es findet sich ein etwa 3 cm langer, knorpelharter Antrumtumor von etwa 1,5 cm Dicke. Spaltung der Serosa, stumpfe Durchtrennung der Muskulatur. Vorsichtiges Auseinanderziehen mit Häkchen bis die Schleimhaut freiliegt und sich deutlich vorwölbt. Keine besondere Blutung, schichtweise Naht, Verband, Rückverlegung in die Kinderklinik.

Nach 6stündiger Nahrungspause p. Op. Beginn mit 10 g Tee und in 2stündl. Abständen 2 mal je 10 g Fr.-M. Vom nächsten Tage ab werden wieder 10 Mahlzeiten 2stündlich gegeben, beginnend mit 10 g Fr.-M. und 2% Plasmon und 3% Nährzucker. Die Nahrungsmengen wurden täglich um 50 g gesteigert. Zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfes werden die Klysmen weitergegeben und nach den Mahlzeiten je 10–15 g Tee gereicht. Das Kind hat vom 2. Tage nach der Op. nicht mehr erbrochen und ist nach 24 Tagen p. Op. mit einer Gew.-Zunahme von 420 g entlassen.

Fall 16 (konservativ)

H.W. ♂ geb. 28.9.29, unehelich, Normalgeb. 1. Kind, Geb.-Gew. 3750 g. Fam.-Anam. o.B. Eigene Anam.: Nach Angaben der Mutter soll das Kind häufiger dyspeptische Stühle gehabt haben und seit etwa 14 Tagen teilweise in hohem Bogen, fast nach jeder Mahlzeit erbrochen haben. Bisherige Nahrung: Brust und Halbmilch.

Aufnahmebefund: Aufnahmegew. 3700 g, atrophisches Kind, Haut in großen Falten abhebbar, langsames Verstreichen der Hautfalten, kein Intertrigo, Herz und Lungen o.B. Der Leib ist in seinem oberen Teil etwas gespannt und vorgewölbt. Der Unterbauch ist eingefallen. Keine sichtbare Peristaltik, kein Tumor palpabel. Die große Fontanelle ist eingesunken. Alter bei der Aufnahme 8 Wochen.

Verlauf: Ernährung 10 mal 25 g Frauenmilch und nachts 2—3stündlich 25 g Tee. Das Erbrechen läßt daraufhin etwas nach, sodaß die Nahrungsmenge tägl. um 50 g gesteigert werden kann. Wegen der starken Austrocknung vorübergehend subcutane Ringerinfusionen bis 150 ccm. Stuhl in den ersten Tagen dyspeptisch, aber regelmäßig. Urinabsonderung nicht auffallend verringert. Die anfangs fehlenden sichtbaren peristaltischen Wellen werden schon in den nächsten Tagen beobachtet. Das Erbrechen, das bei diesem vorsichtigen individuellen Steigern vorübergehend sistierte, begann am Ende der dritten Woche mit erneuter Heftigkeit fast nach jeder Mahlzeit. Die Nahrungsmengen müssen wieder pro Mahlzeit bis auf 25 g herabgesetzt werden. Außerdem werden jedesmal 15 g Mondaminbrei und zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfes 5 mal 60 g Ringerlösung per Klysma gegeben. Medikamentös tägl. 6 mal 1 Tropfen Atropin einer $1\,^{1}/_{00}$igen Lösung. Während innerhalb der ersten 3 Wochen das Gew. um 200 g abfiel, nimmt das Kind bei der jetzigen Behandlung innerhalb der nächsten drei Wochen 450 g an Gew. zu. Das Erbrechen hatte wiederum fast völlig aufgehört. Um jetzt in der siebenten Woche mit erneuter Heftigkeit zu beginnen. Das Gew. fällt wieder innerhalb 8 Tagen um 260 g ab, steigt aber in den nächsten 4 Tagen um 120 g an. Leider wird das Kind jetzt, am Anfang der 8. Woche in atrophischem Zustande gegen ärztlichen Rat von den Eltern nach Hause genommen. Über den weiteren Verlauf ist der Klinik nichts bekannt geworden.

Fall 17 (konservativ)

A. L. ♂ geb. 23. 11. 31. Normalgeb. ehelich, 5. Kind. Fam.-Anam.: o. B, Eigene Anam.: Nach Angaben der Mutter soll das Kind seit Geburt häufiger erbrechen. Seit 4 Wochen in ärztlicher Behandlung. Ernährung: Brust und Buttermehlnahrung. Das Erbrechen hat in den letzten 3 Wochen an Häufigkeit und Schwere zugenommen. Es wurde fast stets in hohem Bogen und in großem Schwall erbrochen, teilweise die ganze Nahrung. Stühle seltener, letzter Stuhl 5 Tage vor der Aufnahme.

Aufnahmebefund: 9 Wochen altes Kind in atrophischem Zustande, greisenhafter Gesichtsausdruck. Fettpolster fast gänzlich geschwunden. Gew. 3160 g (Geb.-Gew. unbek.). Große Fontanelle eingesunken. Herz und Lungen o. B. Keine peristaltischen Wellen sichtbar, kein Tumor palpabel. Bei der, nach der Untersuchung vorgenommenen Trinkprobe — 50 g Tee, die gierig getrunken werden — setzt sofort Erbrechen in hohem Bogen ein. Jetzt deutliche Magensteifung.

Verlauf: Ernährung 10 mal 30 g Buttermehlnahrungvollmilchbrei (zweidrittel Frauenmilch, eindrittel Kuhmilch), außerdem zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfes 2 mal 100 und 1 mal 150 g Ringerlösung per Klysma. Medikamentös: $1\,{}^{1}/_{00}$ige Atropinlösung beginnend mit 1 Tropfen, und täglich um 1 Tropfen steigernd bis zu 3 mal 4 Tropfen. Sofortige Gew.-Zunahme. Das Erbrechen hört bereits nach 14 Tagen fast vollständig auf, sodaß Atropin abgesetzt wird, und jetzt die Nahrungsmengen allmählich gesteigert werden können, unter Beibehaltung einer 10maligen Fütterung. Das Erbrechen tritt von nun an nur noch ganz vereinzelt auf und nicht mehr mit derselben Heftigkeit wie anfangs. Die sichtbaren peristaltischen Wellen sind noch nachweisbar. Ringerlösung wurde 9 Wochen hindurch per Klysma gegeben. Das Erbrechen hörte mit der 6. Woche vollständig auf. Eine interkurrente Bronchitis löste es nicht wieder aus. Wegen des schlechten Allgemeinzustandes war eine weitere klinische Behandlung nötig. Der Pylorospasmus konnte mit Ende der 6. Woche als geheilt angesehen werden. Bis dahin Gew.-Zunahme von 950 g. In der 15. Woche trat eine Cystopyelitis auf, die das Erbrechen nicht wieder auslöste, aber einen erheblichen Gew.-Sturz zur Folge hatte. Am 26. Juli, d. h. nach 25 Behandlungswochen wurde das Kind in einem sehr guten Allgemeinzustand geheilt entlassen.

Nr.	Name	Geschlecht	Beginn der Erkrankung	Jahreszeitlicher Beginn	Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme	Geburtsgewicht	Gewicht bei der Aufnahme	Alter bei der Aufnahme	Ernährungszustand bei der Aufnahme	Gewicht vor der Operation	Dauer der Behandlung vor der Operation	Art der Narkose	Komplikationen bei Op.	Komplikationen nach Op.	Zunahme seit der Operation	Behandlungsdauer nach der Operation	Gesamt-behandlungsdauer	Entlassungs-gewicht	Entlassungs-befund	Erbrechen nach der Operation
						g	g			g					g			g		
1	G. W.	♂	4. Woche	Febr.	3 Wochen	3200	2770	6 Wochen	atrophisch	2430	48 Tage	Avertin	—	—	—	11 Stund. p. op. +	48 Tage	—	gestorben	
2	G. Br.	♀	1. „	Nov.	2 „	?	2480	18 Tage	dystroph.	2100	18 „	„	—	—	1570	72 Tage	90 „	3670	geheilt	bis 9. Tag
3	A. G.	♂	1. „	Juni	7 „	3500	4190	2 Monate	guter E.-Z.	3690	10 „	Avertin mit Äther zus.	—	—	500	20 „	30 „	4190	„	1. 2. 5. Tag
4	L. M.	♂	5. „	Aug.	2 „	3000	3470	7½ Wochen	dystroph.	3150	15 „	Äther	—	—	910	26 „	41 „	4060	„	2. Tag
5	H.-W. H.	♂	5. „	Okt.	1 Woche	3700	3950	6 Wochen	dystroph.	3440	18 „	„	—	—	810	29 „	47 „	4250	„	1. 2. 3. Tag
6	H. Oe.	♂	seit Geburt	Nov.	4 Wochen	?	3310	1 Monat	leidl. E.-Z.	2800	28 „	„	Verletzung d. Duodenal-Schleimhaut	—	800	32 „	60 „	3600	„	1. 2. 7. Tag
7	D. L.	♂	4. Woche	April	1 Woche	3800	3400	1 „	sehr dystr.	3100	13 „	„	—	—	680	29 „	42 „	3780	„	1.—5. Tag
8	G. N.	♂	1. „	Jan.	3 Wochen	3400	3080	1 „	herabges. E.-Z.	2860	7 „	„	—	kl. Bauchdeckenabszeß	1070	44 „	51 „	3930	„	
9	H-J. O.	♂	3. „	Febr.	2 „	3250?	3710	5 Wochen	sehr dystr.	3400	3 „	„	—	—	320	20 „	23 „	3720	„	1.—6. Tag
10	D. W.	♂	2. „	Juni	2 „	3700	3350	3½ Wochen	sehr dystr.	3200	5 „	„	—	—	420	36 „	41 „	3620	„	
11	G. Sch.	♂	2. „	Jan.	3 Tage	2900	2910	1 Monat	sehr dystr.	2760	4 „	„	—	Wundeiterung (Di)	620	33 „	37 „	3380	„	1. Tag
12	E. B.	♀	4. „	Febr.	1 Woche	4000	3460	5 Wochen	sehr dystr.	3460	3 „	„	—	Wundeiterung	770	33 „	36 „	4170	„	1. 3. Tag
13	L. C.	♂	5. „	März	10 Tage	3800	3900	6 Wochen	dystroph.	3800	4 „	„	—	—	420	23 „	27 „	4220	„	—
14	P. N.	♂	3. „	Juli	17 „	3300	3130	1 Monat	dystroph.	2900	10 „	„	—	—	640	26 „	36 „	3540	„	1. Tag
15	Chr. K.	♀	4. „	Aug.	3 „	3900	3610	1 „	dystroph.	3360	4 „	„	—	—	420	23 „	27 „	3780	„	1. Tag
16	H. W.	♂	6. „	Nov.	2 Wochen	3750	3700	8 Wochen	atrophisch	—	—	—	—	—	--	—	49 „	3860	ungeheilt	
17	A. L.	♂	seit Geburt	Nov.	9 „	?	3160	8 Wochen	atrophisch	—	—	—	—	—	—	—	25 Wochen	5660	geheilt	

Schriftenverzeichnis.

1. Bayer: a) D. Med. Wschr. 1929. Nr. 49. Zum Pylorospasmusproblem. b) Verh. d. Ges. Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten. 11. Tagung in Berlin. Leipzig 1930.
2. Birk: Mschr. f. Kinderheilk. 1930. Bd. 45. Innerliche und chirurgische Behandlung des Pyloruskrampfes der Säuglinge.
3. Behrmann: Mschr. f. Kinderheilk. 1933. Bd. 59. Klinik und Konstitutionspathologie der hypertrophischen Pylorusstenose.
4. Böker: D. Z. f. Chir. 1933. Bd. 241. Zur Pathogenese, Klinik und Therapie des kongenitalen Pylorospasmus der Säuglinge.
5. Böker u. Nießen: D. Z. f. Chir. 1933. Bd. 241. Erfahrungen mit der chirurgischen Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge.
6. Bode: Mschr. f. Kinderheilk. 1933. Bd. 54. Das Ulkus duodeni als wahrscheinlicher ätiologischer Faktor beim Zustandekommen des Pylorospasmus der Säuglinge.
7. Eckstein: a) Z. f. Kinderheilk. 1928. Bd. 45. Über gesteigerte Erregbarkeit des Brechzentrums als Ursache des pylorospastischen Erbrechens und ihre Bekämpfung durch den Dauerschlaf. — b) Verh. d. Ges. f. Verd. u. Stoffw. 11. Tagung i. Berl. Pylorospasmus. Vom Standpunkt des Pädiaters. — c) Kli. Wo. 1934. Nr. 8. Interne oder chirurgische Therapie des Pylorospasmus.
8. Finkelstein: a) J. Kinderheilk. 1896. Bd. 43. Über angeborene Pylorusstenose im Säuglingsalter. — b) Lehrbuch d. Säuglingskrankheiten. 3. Aufl. — c) Lehrbuch d. Kinderheilkunde von Feer, 11. Aufl. Die spastische Pylorusstenose der Säuglinge.
9. Feer: Handb. d. Kinderheilk. von Pfaundler und Schloßmann Bd. 3. Leipzig 1924. Die angeborene Pylorusstenose.
10. Frick: Handb. d. Röntgendiagnostik und Therapie im Kindesalter von Engel und Schall 1933. Pylorospasmus.
11. von Haberer: a) D. Med. Wschr. 1929, Nr. 49. Zur Frage der operativen Behandlung des Pylorospasmus im Säuglingsalter. — b) Verh. d. Ges. f. Verd. u. Stoffw. 11. Tagung i. Berl. Diskussion. — c) M. Med. Wschr. 1934, Nr. 24. Leistungsfähigkeit der Ramstedtschen Operation bei der Pylorusstenose der Säuglinge. — d) Fortschr. d. Ther. 1937. H. 1. Therapie der Pylorusstenose des Säuglings.
12. Hirschsprung: J. f. Kinderheilk. 1888, Bd. 28. Fälle angeborener Pylorusstenose, beobachtet bei Säuglingen.
13. Ibrahim: Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1923, Bd. 24. Die interne Behandlung der spastischen Pylorusstenose der Säuglinge.
14. Kirschner: a) Verh. d. Ges. f. Verd. u. Stoffw. 11. Tagung i. Berl, Pylorospasmus vom Standpunkt des Chirurgen. — b) Med. Klin. 1937, Nr. 24. Der heutige Stand der operativen Behandlung des Pylorospasmus des Säuglings.

15. Munting: Mschr. f. Kinderheilk. 1934, Bd. 55. Über die Begleiterscheinungen der operativen Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge.
16. Nobel: a) W. Kli. Wo. 1935, Nr. 10. Behandlung der Pylorusstenose der Säuglinge. — b) W. Kli. Wo. 1935. Nr. 17. Behandlung des nervösen Erbrechens und der Pylorusstenose der Säuglinge.
17. Paschlau u. Wilke: Arch. f. Kinderheilk. 1935. Bd. 105. Indikationsstellung zur operativen Behandlung des Pylorospasmus.
18. Ramstedt: a) Verh. d. Ges. f. Verd. u. Stoffw. 11. Tagung i. Berl, Diskussion. — b) Erg. d. Chir. 1934, Nr. 27. Neuere Ergebnisse zur chirurgischen und konservativen Behandlung des Pylorospasmus.
19. Rosenbaum: Mschr. f. Kinderheilk. 1933, Bd. 54. Magen-Darmblutungen als Begleiterscheinungen des Pylorospasmus.
20. Schiff: Neue D. Klin. 13. Bd. 3. Erg.-Bd., H. 3, 1935. Die hypertrophische Pylorusstenose.
21. Seckel: J. f. Kinderheilk. 1933. Bd. 140. Hypochlorämisches Coma beim Säuglingspylorospasmus (sog. „Coma pyloricum").
22. Voß: Z. f. Kinderheilk. 1932. Bd. 53. Röntgenuntersuchung der hypertrophischen Pylorusstenose.
23. Wiener: a) Mschr. f. Kinderheilk. 1933. Bd. 57. Zur konservativen Behandlung des Säuglingspylorospasmus. — b) Ther. d. Gegenw. Zur Diagnose und Behandlung der angeborenen Pylorusstenose.
24. Wilke: Med. Klin. 1934, Nr. 36. Grundsätze der Pylorospasmusbehandlung.
25. Wolff: a) J. f. Kinderheilk. 1930. Bd. 128. Pylorospasmus. — b) J. f. Kinderheilk. 1937, Bd. 150. Zum Problem des Pylorospasmus der Säuglinge.

Lebenslauf.

Ich, Johannes, Otto, Karl Bartels wurde am 5. April 1903 als Sohn des Pastors Wilhelm Bartels und dessen Ehefrau Marie, geb. Lunz, zu Barkhausen, Kr. Wittlage geboren. Mit 6 Jahren kam ich dort in die Volksschule. 1911 zogen meine Eltern nach Schneverdingen, Kr. Soltau. Ich besuchte hier noch kurze Zeit die Volksschule und von 1912—1918 die Privatschule. Von Ostern 1916—1918 war ich auf der Privatschule in Hermannsburg. Ostern 1918 kam ich aufs Gymnasium nach Goslar und bestand dort Ostern 1923 die Reifeprüfung.

Ich bezog mit dem Sommer-Semester 1923 die Universität Göttingen, um Medizin zu studieren. Am 5. Mai 1926 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Ich ging dann 2 Semester nach Kiel, ein weiteres nach Tübingen und darauf wieder 2 Semester nach Kiel. Am 19. Februar 1929 bestand ich das Medizinische Staatsexamen.

Am 1. März 1929 trat ich meine erste Praktikantenstelle an der Universitäts-Poliklinik (Chirurgisch) und dem Anscharkrankenhaus an, die unter der Leitung von Herrn Professor Dr. Goebell standen. Am 1. August 1929 ging ich als Praktikant ans Städtische Krankenhaus zu Kiel (Innere), das von Herrn Professor Dr. Stuber geleitet wurde.

Am 1. März 1930 erhielt ich die Approbation als Arzt. Ich blieb noch bis 31. März als Volontärarzt am gleichen Krankenhaus und wurde dann Assistenzarzt an der Inneren Abteilung des Marienstiftes zu Braunschweig, die von Herrn Dr. Behrenroth geleitet wird. Dort blieb ich bis zum 31. März 1933. Nach 6wöchentlicher Vertretung eines Landarztes kam ich als Assistenzarzt am 15. Mai 1933 an die Kinderklinik des Städtischen Krankenhauses zu Braunschweig, die von Herrn Dr. Kölzer geleitet wird. Ich bin heute noch als Assistent an dieser Klinik. Dem Chefarzt, Herrn Dr. Kölzer, bin ich zu großem Dank verpflichtet für die Überlassung des vorliegenden Themas: „Warum und wann entschließen wir uns zur operativen Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge?“ Ganz besonders gilt aber mein Dank Herrn Professor Dr. Stich für die Übernahme des Referates und für die Anregungen und die Förderung dieser Arbeit.

Johannes Bartels.